

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA PATHOLOGIE
ET DE LA CHIRURGIE DE L'ARTICULATION
SCAPULO-HUMERALE DU CHIEN**

THÈSE

présentée

à l'UNIVERSITÉ CLAUDE-BERNARD de LYON
(Médecine-Pharmacie)

et soutenue publiquement le 6 Juillet 1976
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

Dominique HOUDELETTE

né le 16 Novembre 1949

à BADEN-BADEN (Allemagne)



**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA PATHOLOGIE
ET DE LA CHIRURGIE DE L'ARTICULATION
SCAPULO-HUMERALE DU CHIEN**

THÈSE

présentée

à l'UNIVERSITÉ CLAUDE-BERNARD de LYON

(Médecine-Pharmacie)

et soutenue publiquement le 6 Juillet 1976

pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

Dominique HOUDELETTE

né le 16 Novembre 1949

à BADEN-BADEN (Allemagne)



ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

1912

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA PATHOLOGIE
ET DE LA CHIRURGIE DE L'ARTICULATION
SCAPULO-HUMERALE DU CHIEN

THÈSE

présentée

à l'UNIVERSITÉ CLAUDE-BERNARD DE LYON

par

et soutenu publiquement le 21 Juillet 1912

par M. le Docteur V. B. B. B.



Commissaire

le 18 Mars 1912

à BADEN-BADE (Allemagne)



PERSONNEL ENSEIGNANT

DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

- Directeur..... Monsieur le Professeur FROGET
- Directeurs Honoraires..... MM. les Professeurs JUNG, TAPERNOUX, FLORIO

PROFESSEURS

- 1° - Pharmacie et Toxicologie..... M. LORGUE
- 2° - Anatomie descriptive, Extérieur, Anatomie appliquée..... M. BARONE
- 3° - Physiologie, Thérapeutique, Pharmacodynamie..... M. BOST
- 4° - Histologie, Embryologie, Anatomie pathologique..... M. LUCAM
- 5° - Hygiène et Industrie des aliments d'origine animale..... M. FLACHAT
- 6° - Parasitologie et Maladies Parasitaires..... M. EUZEBY
- 7° - Pathologie médicale des équidés et des carnivores, Législation vétérinaire.. M. FONTAINE
- 8° - Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour..... M. COTTEREAU
- 9° - Technique chirurgicale, Pathologie chirurgicale..... M. COULON
- 10° - Obstétrique, Pathologie de la reproduction..... M. BERTRAND
- 11° - Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie..... M. OUDAR
- 12° - Ethnologie, Zootechnie, Economie Rurale..... M. FROGET
- 13° - Botanique appliquée, Agronomie, Alimentation..... M. WOLTER
- 14° - Physique et Chimie biologiques et médicales..... M. MAGAT
- 15° - Maladies contagieuses, Zoonoses, Législation sanitaire..... M. JOUBERT

PROFESSEURS SANS CHAIRE

M. FERNEY (Détaché à l'Institut de Médecine et Sciences Vétérinaires de DAKAR).
MM. CHANTEGRELET, DELATOUR, DESCHANEL, JEAN-BLAIN, LAPRAS, LE NIHOUANNEN.

MAITRES DE CONFERENCES

M. BOIVIN.

MAITRES ASSISTANTS AGREGES

MM. GASTELLU, MOUTHON.

MAITRES ASSISTANTS

Mme CHAUVÉ, MM. DALBIEZ, FARGES, FRANCK, GEVREY, KECK, Mlle LAVAL, MM. LEGEAY, PRAVE, RICHARD.

ASSISTANTS

MM. CHERMETTE, DESCHEPPER, Mlle DOMENEC, MM. FAU, HALGRAIN, GOUY, HARS, HEANEY, LABE, Mme LENNOZ, MM. LENNOZ, LIEVRE, PAYAN, SCLAVON.

EXAMINATEURS DE LA THESE

Président : M. le Professeur DE MOURGUES de la Faculté de Médecine.
Premier Assesseur : M. le Professeur LE NIHOUANNEN de l'Ecole Nationale Vétérinaire.
Deuxième Assesseur : M. le Professeur LAPRAS de l'Ecole Nationale Vétérinaire.

L'Université Claude Bernard (Médecine-Pharmacie) de LYON et l'Ecole Nationale Vétérinaire de LYON, déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MA FEMME, A MES FILLES

qu'ils trouvent ici l'humble témoignage
de ma reconnaissance et de mon amour.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR DE MOURGUES
de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de LYON

qui nous a fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de notre Jury
de Thèse.

Hommage respectueux.

A NOTRE JURY DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LE NIHOUANNEN
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de LYON

dont le dévouement et la compétence
ont toujours été un exemple pour nous.

En reconnaissance pour l'intérêt
bienveillant qu'il a porté à notre Travail.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAPRAS
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de LYON

nous le remercions d'avoir accepté de faire
partie de notre Jury et l'assurons de notre
profonde gratitude.

A MADEMOISELLE Marie-Odile BAGNERE

qui a bien voulu se charger de l'illustration
de notre Thèse.

I N T R O D U C T I O N

De plus en plus souvent, la consultation journalière nous conduit à examiner des chiens présentant des troubles locomoteurs consécutifs à une atteinte de l'articulation scapulo-humérale. Le propriétaire attend de son vétérinaire, non seulement un brillant diagnostic mais plus encore un pronostic, un traitement efficace quand ce n'est pas une guérison rapide.

La pratique quotidienne nous a permis de percevoir l'insuffisance de synthèse de la pathologie de cette articulation, voire certaines lacunes.

Cependant, si l'on veut bien s'y attacher, la bibliographie est riche d'articles originaux ayant trait aux affections, aux thérapeutiques médicales et chirurgicales relatives à l'articulation de l'épaule.

C'est ainsi que l'on peut justifier l'étude que nous nous proposons de faire et qui vise à collationner les connaissances actuelles et éventuellement à apporter une contribution personnelle sur le plan de la pathologie et de la thérapeutique.

Nous aborderons donc successivement :

- un premier chapitre intitulé : Rappels anatomiques et contenant les données anatomiques de base indispensables à toute étude de l'articulation ;

- un deuxième chapitre intitulé : Séméiologie et précisant le protocole d'examen de l'articulation ;
- un troisième chapitre intitulé : Voies d'accès nous permettra d'épancher notre tempérament chirurgical ;
- cinq autres chapitres sur les affections connues de l'épaule et ayant trait plus particulièrement à l'ostéochondrite disséquante aux luxations, aux fractures, à l'arthrose et aux tumeurs.

CHAPITRE I

CONSIDERATIONS ANATOMIQUES

I - DONNEES OSTEOLOGIQUES

A - LA SCAPULA

1) Morphologie :

La scapula est la pièce maîtresse de la ceinture thoracique. Elle a une articulation synarthrodiale avec le squelette axial par rapport auquel elle est située dans un plan parasagittal et un peu obliquement ventrolatéralement.

Cette scapula est un os plat, triangulaire constitué d'une lame, d'un col et d'un angle articulaire.

La lame est divisée en deux latéralement et longitudinalement par l'EPINE SCAPULAIRE qui sépare ainsi la FOSSE SUS-EPINEUSE (craniale et dorsale) de la FOSSE SOUS-EPINEUSE (caudale et un peu ventrale).

L'épine scapulaire se termine distalement en une saillie importante : l'ACROMION qui se subdivise en deux prolongements : une POINTE ACROMIALE bien développée qui surplombe l'articulation scapulo-humérale du côté latéral et un peu cranial et un PARACROMION moins important, dirigé caudalement. La face médiale de la lame est lisse et escavée en une FOSSE SOUS-SCAPULAIRE.

Le col relie la lame à l'angle articulaire. Bien que nettement individualisé, court et épais c'est un point de moindre résistance qui peut subir, lors d'un traumatisme latéral important, un phénomène de

levier dû au fait que le col n'est pas appliqué contre le thorax quand le membre est en extension.

L'angle articulaire répond à la tête humérale par l'intermédiaire d'une surface articulaire creusée dans l'angle ventral de la scapula. Cette surface articulaire : LA CAVITE GLENOIDE est elliptique, petite et presque plate, tournée ventralement et un peu caudalement. Elle est échancrée à sa partie cranio-médiale, d'une fossette rugueuse : l'ECHANCRURE GLENOIDALE. Cranialement et un peu dorsalement à la cavité glénoïde l'angle articulaire se soulève en une tubérosité épaisse et rugueuse : le TUBERCULE SUS-GLENOIDAL lui-même surmonté du côté médial d'une petite crête : l'APOPHYSE CORACOIDE.

2) Structure et développement :

La scapula présente la structure typique des os plats : deux tables de tissu compact entourent le tissu spongieux. Chez le chien, l'os spongieux prédomine dans l'angle ventral du col tandis que le reste de la scapula est constitué en majorité de tissu compact. Le point de contact de ces deux types de structure, au niveau du col explique la prédominance des fractures transversales du col.

Cet os se développe par :

- un noyau d'ossification principal qui apparaît au voisinage du col vers la quatrième semaine de gestation ;
- un noyau coracoïdien secondaire qui donne naissance à l'apophyse coracoïde et au tubercule sus-glénoïdal. Il apparaît dans le deuxième mois qui suit la naissance du chien et sa soudure s'effectue pour BARONE entre le cinquième et le huitième mois, pour EVANS entre le quarante cinquième et le cent trente cinquième jour ;
- un noyau glénoïdal, petit, intercalaire entre le noyau principal et le noyau coracoïdien ;
- un noyau spécial pour la lèvre rugueuse du bord dorsal.

B - L'HUMERUS

1) Morphologie :

Seule la moitié proximale de l'humérus nous intéresse ici par son extrémité proximale articulaire et ses insertions musculaires diaphysaires.

L'extrémité proximale de l'os comprend quatre parties : une tête humérale, deux reliefs et une coulisse tendineuse. La TÊTE HUMERALE ou surface articulaire occupe la partie caudo-médiale de l'extrémité proximale. Cette tête, volumineuse, renflée, allongée dans le sens cranio-caudal répond à la cavité glénoïde, petite et plate, qu'elle déborde en tous sens. Le sommet de cette surface articulaire est très caudal et répond directement au bord postérieur de la cavité glénoïde (ce qui explique le traumatisme direct du cartilage articulaire huméral dans l'ostéochondrite disséquante et son atteinte progressive dans le phénomène d'arthrose de l'épaule). La convexité de cette surface articulaire est beaucoup plus forte caudalement où elle est surplombante. La tête humérale est encadrée cranialement par deux saillies : l'une latérale : le TROCHITER, l'autre médiale : le TROCHIN, séparées et délimitant une gorge : la COULISSE BICIPITALE.

Le trochiter ou GROSSE TUBEROSITE est le plus saillant des deux reliefs ; il sert en grande partie de surface d'insertion au muscle sus-épineux. Le sommet du trochiter est reporté médialement ce qui a pour conséquence de rejeter la coulisse bicipitale du côté médial. Le TROCHIN ou PETITE TUBEROSITE est spécialement destiné à l'attache tendineuse du muscle sous-scapulaire.

La coulisse bicipitale est une large et profonde coulisse verticale, encroûtée de cartilage articulaire et qui donne passage au tendon du biceps brachial.

La diaphyse de l'os est rattachée à la tête articulaire par un col bref et large. Sous le rebord surplombant de la tête humérale, débute la LIGNE COURBE TRICIPITALE qui descend latéralement en bordant l'origine de la GOUTTIERE DE TORSION pour aboutir à la TUBEROSITE DELTOIDIENNE allongée en crête, à mi-hauteur de l'os.

Cette ligne courbe tricipitale présente une petite insertion musculaire située juste sous le trochiter : le TUBERCULE DU PETIT ROND.

Sous le trochin, à la face médiale, existe une empreinte musculaire allongée : le TUBERCULE DU GRAND ROND ET DU GRAND DORSAL.

2) Développement :

L'humérus se développe à partir d'un noyau d'ossification principal et de six noyaux secondaires. Deux forment l'extrémité proximale (trochiter et tête articulaire) et quatre forment l'extrémité distale (trochlée, épitrochlée, condyle, épicondyle). Le trochin, chez le chien se développe par simple extension du noyau de la tête.

Le noyau principal apparaît dans la quatrième semaine de gestation chez le chien, les noyaux secondaires n'apparaissant que beaucoup plus tard, en commençant par celui de la tête pour finir par celui de l'épicondyle. Ces noyaux apparaissent dans les six semaines qui suivent la naissance chez les carnivores (jusqu'à trois ans chez l'homme pour la tête humérale et douze ans pour l'épicondyle). Si les épiphyses distales sont parmi les premières de tout le squelette à effectuer leur soudure (entre 6 et 8 mois chez le chien) il en est par contre tout autrement des épiphyses de l'extrémité proximale qui sont les dernières de tout le squelette à effectuer leur soudure : entre 12 et 16 mois chez le chien et jusqu'à 25 ans chez l'Homme.

Deux conséquences pratiques découlent de ces données :

- La fragilité de la zone de jonction épiphyse proximale-diaphyse jusqu'à 16 mois au moins chez le chien et les décollements épiphysaires qui en résultent lors de traumatismes.

- L'interprétation de radiographies d'épaules de jeunes chiens de moins de 18 mois amenés à la clinique pour boiterie ne doit pas nous faire oublier que l'épiphyse proximale n'est pas totalement soudée et que l'aspect de décollement épiphysaire sans déplacement est, à la limite, normale.

II - DONNEES MYOLOGIQUES

Les seules voies d'accès possibles à l'articulation sont latérales. La présence du plexus brachial à la face médiale de la scapula, au contact de l'articulation et du thorax, empêche toute chirurgie par cette voie. Nous étudierons donc ici une myologie appliquée en suivant les plans musculaires successifs rencontrés lors de toute chirurgie de l'épaule.

A - REGION SCAPULO-HUMERALE LATERALE

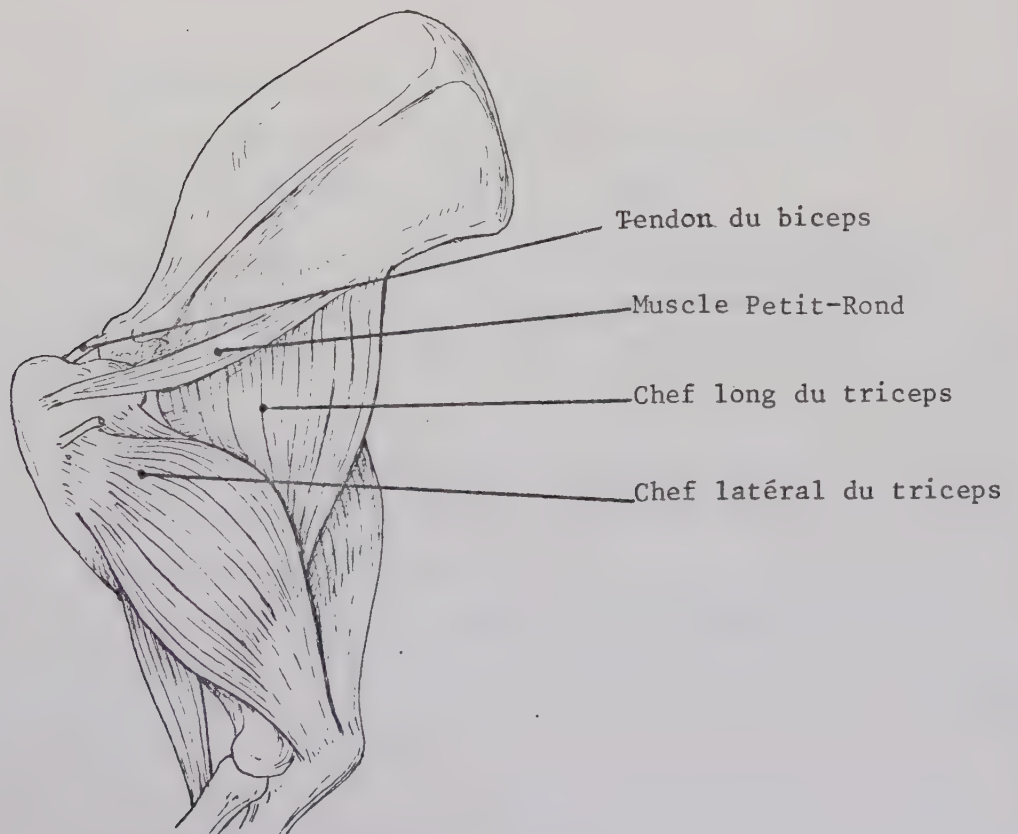
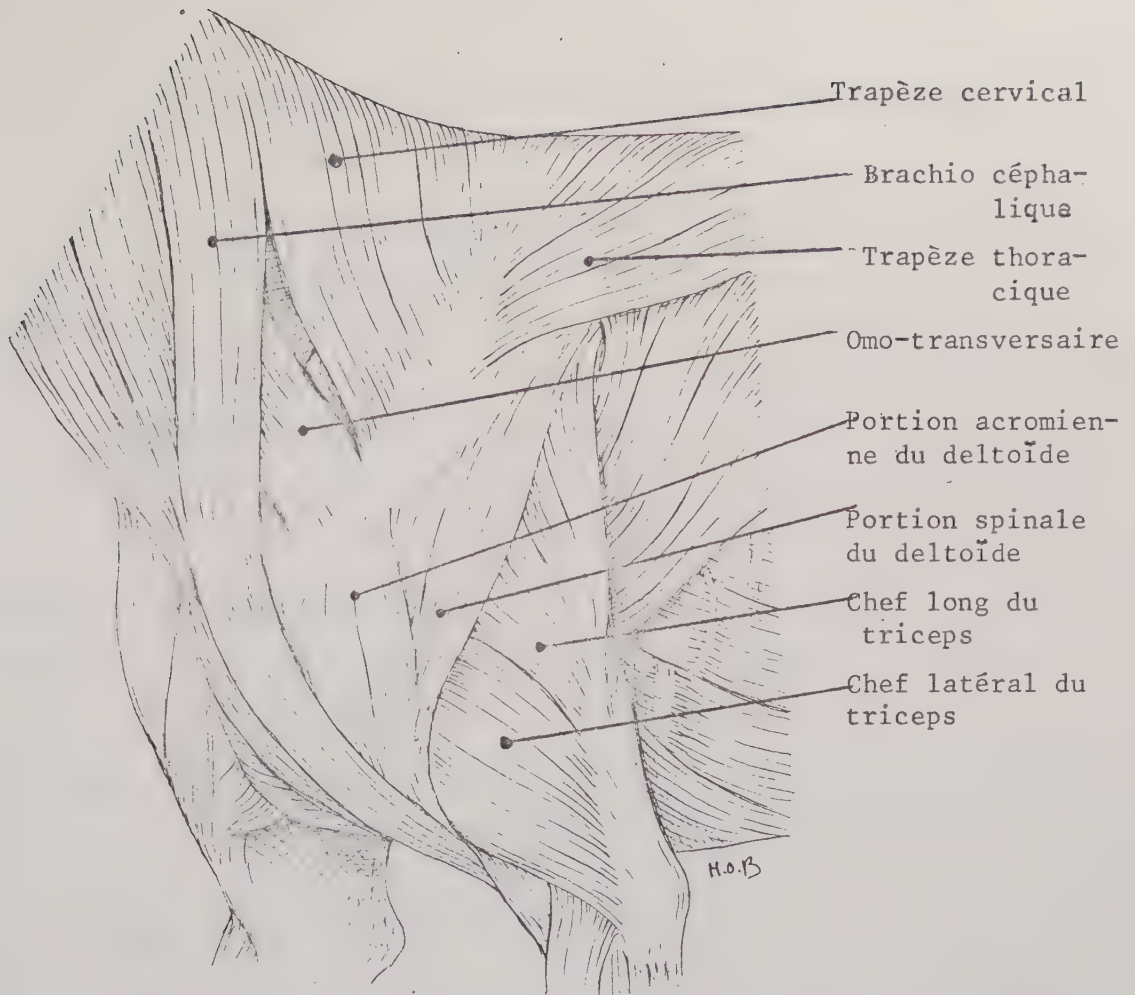
1) Plan superficiel

a) Le trapèze :

Vaste muscle plat, triangulaire, étalé à la surface du cou, du dos et de l'épaule, adossé par sa base à celui du côté opposé depuis la région occipitale jusque vers la fin de la région du dos. Ce muscle est divisé en deux portions charnues par une forte aponévrose située en regard et adhérente à l'épine scapulaire : une portion cervicale et une portion thoracique.

• Portion cervicale

- Origine : raphé du cou.
- Terminaison : épine scapulaire sur toute sa longueur.



- Rapports : en contact avec le cléidobrachial. Couvre le sus-épineux.
- Fonctions : tire la scapula en direction dorso-ventrale unit, la ceinture thoracique au tronc.
- Innervation : nerf spinal.

• Portion thoracique

- Origine : par une courte lame sur le sommet des apophyses épineuses des vertèbres thoraciques.
- Terminaison : épine scapulaire.
- Rapports : couvre le grand dorsal et très légèrement l'origine du deltoïde.
- Fonctions : aide à faire basculer la portion dorsale de la scapula en direction caudale.

b) L'omo-transversaire :

Muscle étendu de la surface de l'épaule à la région atloïdienne et qui s'insinue entre le cléido-cervical et le trapèze cervical. C'est une longue bande musculaire, plaquée sur le côté de l'encolure et de l'épaule.

- Origine : extrémité de l'aile de l'atlas.
- Terminaison : par une aponévrose courte sur le 1/3 distal de l'épine scapulaire jusqu'à l'acromion.
- Rapports : recouvert par le brachio-céphalique cranialement, il sort entre ce muscle et le trapèze cervical. Accolé au trapèze cervical dorsalement. Recouvre le sus-épineux.
- Fonctions : il tire sur l'épaule en direction craniale et est ainsi auxiliaire du brachio-céphalique pour l'embrassée du terrain.
- Innervation : par le nerf spinal. (XI^{ème} paire cranienne).

c) Le brachio-céphalique :

Muscle composite, tout allongé, situé sur le côté de l'encolure, dorsalement au sterno-céphalique et s'étendant de la partie distale du bras à la région mastoïdienne en couvrant complètement au passage, la pointe de l'épaule à laquelle il adhère légèrement par du tissu conjonctif. C'est un muscle large, puissant qui présente une intersection claviculaire nette. Cette clavicule divise le muscle en deux portions.

• Le muscle cléido-brachial

- Origine : la clavicule.
- Terminaison : très bas sur la crête humérale.
- Rapports : recouvert par le fascia de l'épaule, il couvre d'abord le biceps puis s'insinue entre le biceps et le brachial et rejoint la crête humérale. Recouvre la pointe de l'épaule et adhère antérieurement au trochiter.
- Fonctions : essentiellement le lever du membre.
- Innervation : par le nerf spinal. (XI^{ème} paire crânienne).

• Le muscle cléido-céphalique

Ce muscle est divisé en deux parties très mal individualisées et superposées. La plus superficielle ou portion cléido-cervicale aboutit à la crête nuchale par une courte aponévrose et s'unit à l'origine du trapèze cervical.

La portion profonde ou portion cléido-mastoïdienne, plus étroite, naît à la face profonde de la précédente à laquelle elle adhère et se porte à l'apophyse mastoïdienne. Ce muscle croise le muscle omo-transversaire dont il couvre l'origine.

d) Le deltoïde :

Contrairement aux précédents qui interviennent dans l'union du membre au thorax, ce muscle unit la scapula à l'humérus. C'est un muscle court, épais, triangulaire formé de deux portions. Bien que présentant une ligne de

séparation, ces deux portions ne peuvent être séparées qu'artificiellement.

La portion acromiale est entièrement charnue. La portion spinale moins épaisse possède une large aponévrose d'origine.

- Origine : pour la portion acromiale : sur l'acromion (pointe acromiale et paracromion). Pour la portion spinale sur toute l'épine scapulaire.
- Terminaison : tubérosité deltoïdienne de l'humérus.
- Rapports : recouvre le sous-épineux. Recouvre une partie du triceps brachial. Recouvert en partie par le trapèze thoracique.
- Fonction : fléchit le bras et possède un rôle abducteur.
- Irrigation : branches de l'artère circonflexe caudale de l'épaule et accessoirement de l'artère sus-scapulaire.
- Innervation : branches du nerf axillaire.

2) Plan sous-jacent

a) Le_sus_épineux :

Muscle cylindroïde moulé dans la fosse sus-épineuse terminé par un tendon court, large et puissant.

- Origine : toute la surface de la fosse sus-épineuse.
- Terminaison : par un tendon sur tout le sommet du trochiter.
- Rapports : latéralement les muscles brachio-céphalique, omo-transversaire et trapèze cervical. Médialement la fosse sus-scapulaire. Ce muscle délimite avec le sous-scapulaire un interstice où passent les vaisseaux et le nerf sus-scapulaires. Sa terminaison est en rapport avec le muscle sous-épineux et la capsule articulaire.
- Fonctions : Principal extenseur du bras. Abducteur et rotateur. Affermit énormément l'articulation scapulo-humérale en limitant la projection de la tête en direction craniale.

- Irrigation : branches des artères sus-scapulaire et circonflexe caudale de l'épaule.
- Innervation : nerf sus-scapulaire.

b) Muscle sous-épineux :

Muscle moins épais mais plus large que le sus-épineux. Il occupe une position symétrique à ce muscle par rapport à l'épine scapulaire.

- Origine : fosse sous-épineuse.
- Terminaison : sur la convexité du trochiter par un tendon cylindrique bien délimité.
- Rapports : couvert par le deltoïde et le trapèze thoracique. Son bord cranial répond à l'épine scapulaire et au sus-épineux.
Son bord caudal répond au muscle petit rond qui le sépare du chef long du triceps brachial.
Il couvre la scapula et l'articulation scapulo-humérale ainsi que les terminaisons des vaisseaux et nerfs sus-scapulaires.
- Fonctions : surtout abducteur du bras.
Concourt à la rotation en dehors et à la flexion du bras.
Consolide l'articulation scapulo-humérale et limite les déplacements latéraux de la tête humérale.
- Irrigation : par les ramifications de l'artère sus-scapulaire et surtout par l'artère circonflexe caudale de l'épaule.
- Innervation : par les branches terminales du nerf sus-scapulaire.

c) Muscle petit rond :

Muscle étroit et aplati, allongé au bord caudal de la scapula et du sous-épineux, à la face profonde du deltoïde.

- Origine : sur toute la moitié distale du bord caudal de la scapula.

- Terminaison : par un petit tendon cylindrique sur le "tubercule du petit rond" situé sous la crête du trochiter, à quelques millimètres de l'insertion du sous-épineux.
- Rapports : couvert par le deltoïde et près de son attache scapulaire, par le sous-épineux auquel il adhère.
Couvre l'origine du chef long du triceps brachial.
Caudalement à l'insertion scapulaire du triceps brachial, le petit rond est en contact avec le muscle grand rond.
Distalement, son tendon est parallèle au tendon du sous-épineux et en contact avec la capsule articulaire sous-jacente.
- Irrigation : par les branches de l'artère circonflexe caudale de l'épaule.
- Innervation : par le nerf axillaire.

B - PLAN SAGITTAL ARTICULAIRE

1) Chef long du triceps brachial

Le plus gros et le plus long des quatre chefs qui constituent le muscle triceps. C'est le seul chef à prendre son origine sur la scapula. Ce muscle triangulaire, situé dans le plan sagittal du membre se termine par un tendon bref et puissant.

- Origine : sur la moitié distale du bord caudal de la scapula.
- Terminaison : sur le sommet de l'olécrane.
- Rapports : plaqué dans l'angle articulaire scapulo-huméral.
Latéralement avec le deltoïde, le sous-épineux, le petit rond et le chef latéral du triceps (au-dessous de l'articulation).
Médialement avec le grand rond, le grand dorsal et le sous-scapulaire.
Caudalement, en contact avec la peau.
- Fonctions : essentiellement l'extension de l'avant-bras, avec l'aide des autres chefs.

Complète l'action des pectoraux et du biceps pour le maintien de l'ouverture de l'angle articulaire tout en consolidant l'articulation.

- Irrigation : comme les autres chefs du triceps par les divisions de l'artère circonflexe caudale de l'épaule et du bras.
- Innervation : par le nerf radial.

2) Le biceps brachial

Muscle simple chez le chien, fusiforme, à corps charnu, commençant et se terminant par un tendon.

Le tendon proximal est puissant et long.

- Origine : sur le tubercule sus-glénoidal de la scapula.
- Terminaison : sur la tubérosité bicipitale radiale.
- Rapports : le tendon proximal passe dans la coulisse bicipitale où il est maintenu par le ligament huméral transverse. Chez le chien, ce tendon est accompagné par un cul-de-sac synovial de l'articulation scapulo-humérale.
- Fonctions : le plus puissant des fléchisseurs du bras.
Le plus puissant des tendons de l'articulation scapulo-humérale.
Permet la rigidité de l'articulation scapulo-humérale.

Muscle fondamental de l'articulation scapulo-humérale. Il semble inconcevable qu'une luxation ne s'accompagne d'aucune atteinte du tendon proximal de ce muscle (luxation hors de la coulisse bicipitale ou rupture du ligament huméral transverse).

C - REGION SCAPULAIRE INTERNE

1) Muscle sous-scapulaire

Muscle plat triangulaire, à l'aspect multipenné étendu dans la fosse sous-scapulaire, il se rétrécit vers l'humérus et se termine par un tendon épais et large.

- Origine : toute l'étendue de la fosse sous-scapulaire.
- Terminaison : sur la crête du trochin.
- Rapports : latéralement avec la scapula, l'origine du grand rond, l'origine du chef long du triceps brachial.
Recouvre l'articulation scapulo-humérale et adhère à la capsule.
Son tendon glisse sur la convexité du trochin grâce à une bourse sous-tendineuse qui communique avec la synoviale articulaire de l'épaule.
Médialement avec le plexus axillaire, les muscles grands dentelés. Le tendon est couvert sur cette face par la portion initiale du muscle coraco-brachial.
Cranialement, le bord du sous-scapulaire s'unit au sus-épineux puis s'en écarte distalement pour ménager avec lui un interstice dans lequel passent les vaisseaux et le nerf sus-scapulaires et le tendon d'origine du coraco-brachial.

Caudalement, le bord du sous-scapulaire se comporte de même et l'interstice qu'il délimite avec le grand rond, près de l'articulation scapulo-humérale donne passage aux vaisseaux sous-scapulaires et circonflexes caudaux de l'épaule ainsi qu'au nerf axillaire.
- Fonctions : adducteur essentiel du bras.
Il affermit la diarthrose scapulo-humérale et s'oppose aux déplacements latéraux de la tête humérale par son solide et large tendon terminal.
- Irrigation : par les branches des artères sus-scapulaire et sous-scapulaire.
- Innervation : par les nerfs sous-scapulaires.

2) Muscle grand rond

Muscle long, fusiforme presque entièrement charnu situé au bord caudal de la scapula et se terminant en commun avec le grand dorsal.

- Origine : à l'angle caudal de la scapula et sur toute la moitié proximale du bord caudal.

- Terminaison : sur le tubercule du grand rond et du grand dorsal, à la face médiale de l'humérus, par un tendon plat auquel s'unit de façon continue la terminaison du grand dorsal qui le contourne en se ployant pour passer de la face latérale à la face médiale.
- Rapports : latéralement avec le grand dorsal.
Médialement avec le grand dentelé thoracique, le pectoral ascendant, le plexus brachial.
Son bord cranial est en rapport avec le muscle sous-scapulaire les vaisseaux sous-scapulaires et le nerf axillaire.
- Fonctions : adducteur du bras et rotateur interne.
Avec le deltoïde il fléchit directement l'humérus sur la scapula.
- Irrigation : branche des artères circonflexes caudales de l'épaule.
- Innervation : nerf du grand rond en provenance directe du plexus brachial.

3) Muscle coraco-brachial

Muscle long, faible, étendu à la face médiale de l'angle scapulo-huméral et de la partie proximale de l'humérus. Il débute par un tendon qui croise la terminaison du sous-scapulaire et se poursuit par un corps charnu, étroit et simple.

- Origine : par un tendon au sommet de l'apophyse coracoïde de la scapula.
- Terminaison : à la face médiale de l'humérus.
Proximale de celle du grand rond et du grand dorsal.
- Rapports : d'abord compris entre le sus-épineux et le sous-scapulaire le tendon se dégage de cet interstice, puis s'infléchit et glisse contre la face médiale du tendon du sous-scapulaire grâce à une synoviale vaginale. Le corps charnu répond latéralement à l'origine du chef médial du triceps. Sa face médiale est en contact avec le pectoral ascendant.

- Fonctions : adducteur et rotateur interne.
- Irrigation : artères et veines circonflexes craniales du bras.
- et Innervation : Nerf musculo-cutané.

III - DONNEES ARTICULAIRES

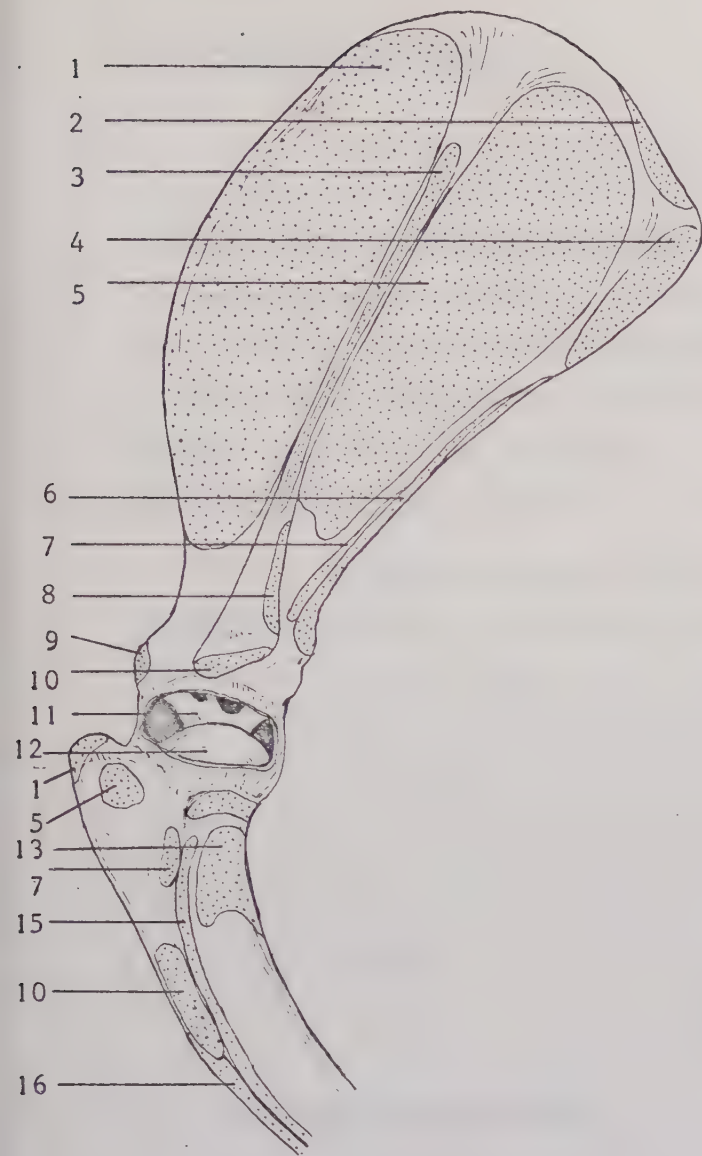
DEFINITION ET METHODE D'ETUDE DE L'ARTICULATION

La méthode utilisée pour l'étude anatomique de l'articulation et de la synoviale fut l'injection intra-articulaire sur des chiens morts depuis peu, de Latex, suivie rapidement d'une injection d'acide chlorhydrique servant de catalyseur et permettant le durcissement du Latex.

La mise en corrosion de l'articulation dans une solution acide concentrée permet ainsi d'obtenir des moulages articulaires.

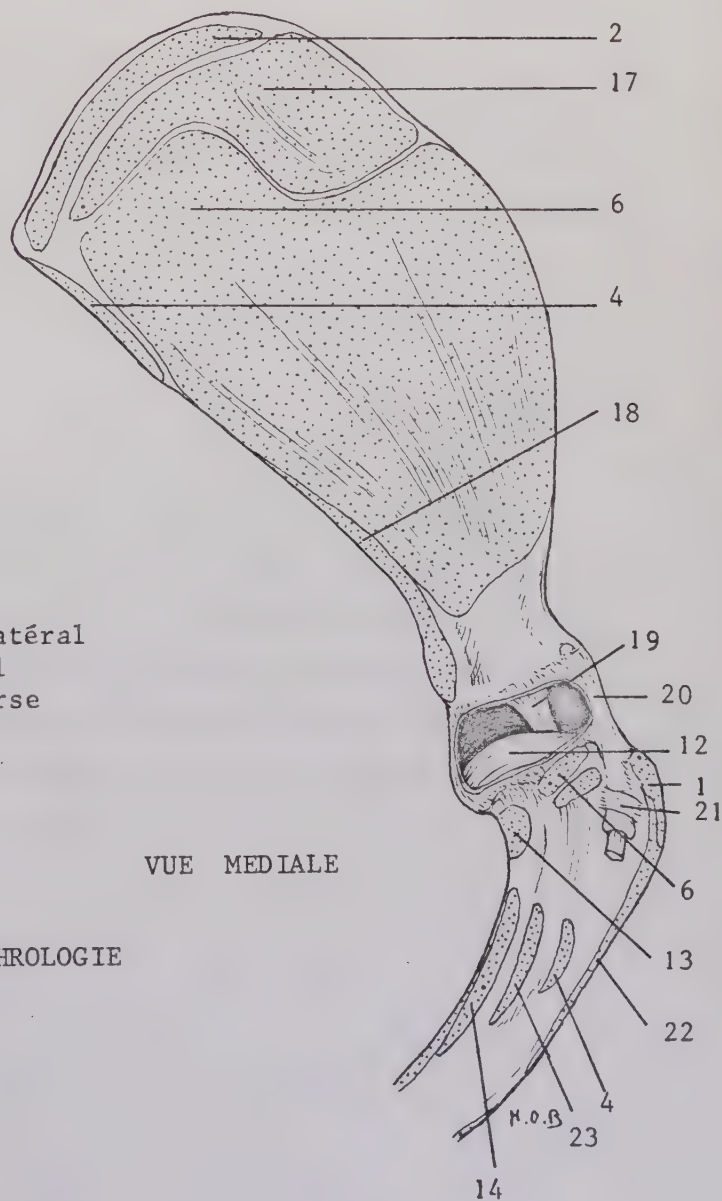
L'articulation scapulo-humérale est une enarthrose qui unit l'humérus à la scapula. L'enarthrose ou diarthrose sphéroïde possède des surfaces dont la forme dérive de la sphère : une tête articulaire s'oppose à une cavité glénoïde. Les mouvements en sont donc particulièrement variés et étendus et peuvent être, en principe, combinés dans la circumduction.

Cette enarthrose est ici très imparfaite et occupe le sommet de l'angle que forment ces deux os en constituant la base anatomique de la "POINTE DE L'EPAULE".



VUE LATÉRALE

1. Sus-épineux
2. Rhomboïde
3. Trapèze et deltoïde
4. Grand-rond
5. Sous-épineux
6. Sous-scapulaire
7. Petit-rond
8. Omo-transversaire
9. Biceps brachial
10. Deltoïde
11. Ligament gléno-huméral médial
12. Tête humérale
13. Chef accessoire du triceps
14. Brachial
15. Chef latéral du triceps
16. Brachio-céphalique
17. Grand dentelé du cou



VUE MÉDIALE

18. Chef long du triceps
19. Ligament gléno-huméral latéral
20. Tendon du biceps brachial
21. Ligament huméral transverse
22. Pectoral ascendant
23. Chef médial du triceps

INSERTIONS MUSCULAIRES - ARTHROLOGIE

A - SURFACES ARTICULAIRES

La scapula porte, comme nous l'avons vu, sur son angle ventral, la cavité glénoïde, ouverte en direction ventro-craniale. Cette cavité est peu profonde, ovalaire, à grand axe cranio-caudal, plus ou moins oblique en direction cranio-ventrale. Sa partie craniale empiète sur la base du tubercule sus-glénoïdal. Son "SOURCIL ACETABULAIRE" ne présente pas d'échancrure glénoïdale cranio-médiale comme chez d'autres espèces et est donc ininterrompu. Le cartilage articulaire est beaucoup plus épais à la périphérie qu'au centre.

L'humérus oppose à cette surface articulaire, une tête dont les dimensions sont telles qu'elle la déborde en tous sens. Portée par un col épais et très court, cette saillie articulaire est en général plus étendue dans le sens cranio-caudal et plus ou moins inclinée du côté médial et caudal. Le cartilage articulaire y est irrégulièrement réparti plus épais au centre de la tête qu'à la périphérie. Rappelons que le centre de cette tête humérale est reporté très caudalement et correspond à la zone de contact avec le bord osseux caudal de la cavité glénoïde.

B - FORMATION COMPLEMENTAIRE

Le BOURRELET GLENOIDAL

La cavité glénoïde ne semble pas adaptée en taille et en profondeur à la tête humérale. Cette cavité glénoïde est heureusement entourée d'une lèvre fibro-cartilagineuse dite BOURRELET GLENOIDAL qui l'agrandit et l'approfondit permettant ainsi une meilleure coaptation avec la tête humérale. Ce bourrelet peut atteindre jusqu'à 2 mm de haut et s'étend surtout au-delà du bord caudo-latéral de la cavité glénoïde. Il n'existe pas ou peu médialement et cranialement.

C - MOYENS D'UNION

Ils sont représentés par une vaste capsule articulaire renforcée de ligaments peu épais dits gléno-huméraux. L'ensemble ne serait que de peu de solidité si les muscles et tendons voisins ne venaient constituer des moyens d'union dits à tort "complémentaires" mais fondamentaux, dans le maintien de l'articulation.

1) La capsule articulaire

C'est un manchon fibreux assez mince et surtout irrégulier d'épaisseur dont le pourtour proximal s'attache au revers du bourrelet glénoïdal de la scapula et dont l'extrémité distale, beaucoup plus large est insérée autour de la tête humérale à quelques millimètres de la jonction du cartilage articulaire avec le col huméral. Ici, la capsule articulaire se fond avec le périoste, sur le col de l'humérus. Cranialement la capsule s'insère le long du sommet du trochiter et fait de même médialement sur le trochin. Cranio-médialement, entre le trochiter et le trochin (tout comme le cartilage articulaire qui semble avoir "coulé" dans la coulisse bicipitale), la capsule articulaire entoure le tendon d'origine du biceps brachial dans sa coulisse bicipitale et s'étend distalement sur deux centimètres au moins, dans cette gorge. Le tendon du biceps brachial, entouré de sa gaine synoviale et de sa capsule est maintenu dans la coulisse bicipitale par un ligament fondamental : le LIGAMENT HUMERAL TRANSVERSE qui doit empêcher toute luxation de ce tendon hors de sa coulisse osseuse. La capsule adhère aux tendons des muscles : sus-épineux (cranialement) sous-épineux et petit rond (latéralement) sous-scapulaire (cranio-médialement). Ailleurs, et plus spécialement caudo-latéralement et médialement, la capsule articulaire est plus fine et forme un certain nombre de poches ou bosselures dues à sa distension par la synoviale qui forme à ces endroits des culs-de-sac.

C'est ainsi qu'une vaste déformation ou poche caudo-latérale recouvre toute la portion caudale de la tête humérale et déborde sur le col. Une semblable déformation médio-craniale déborde et recouvre proximalement le bord médial de la cavité glénoïde et s'insinue entre le tendon du muscle sous-scapulaire et le col de la scapula.

2) Les ligaments gléno-huméraux

Médialement et latéralement, la fibrosa de la capsule est irrégulièrement épaissie pour former les ligaments gléno-huméraux latéral et médial qui unissent les bords de la cavité glénoïde scapulaire au col huméral.

Ces bandes de renforcement qui sont peu distinctes de la capsule vue de l'extérieur, font cependant saillie de façon appréciable dans la cavité articulaire et sont nettement visibles à l'ouverture de l'articulation. Le ligament gléno-huméral médial, plus large que le latéral est dédoublé dans son origine scapulaire alors que son extrémité humérale est simple. Ceci lui donne un aspect en "V" caractéristique. Ce ligament s'étend de la bordure de la glène à la base du trochin.

Le ligament gléno-huméral latéral, moins large mais plus fort et mieux délimité, descend, en regard de l'acromion jusqu'à la bordure du trochiter.

3) Les moyens complémentaires d'union

Leur nom pourrait prêter à confusion car ils ne sont pas complémentaires ou secondaires mais fondamentaux et primordiaux. Ils compensent en effet la faiblesse de la capsule articulaire et la fragilité des ligaments gléno-huméraux.

Leur mécanique est fondamentale dans le maintien de l'intégrité articulaire et il est inconcevable qu'il puisse y avoir luxation de cette articulation sans lésion de l'un ou l'autre de ces moyens de contention.

Ces moyens d'union sont représentés par les muscles périarticulaires, que nous avons déjà étudiés, qui prennent une origine scapulaire et une extrémité humérale. Les tendons de ces muscles tiennent lieu d'autant de ligaments.

On trouve ainsi :

- Cranialement :

- le tendon du biceps brachial. Inséré sur le tubercule sus-glénoïdal, plaqué dans la coulisse bicipitale et solidement

maintenu par un ligament huméral transverse joignant le trochin au trochiter, il limite tout mouvement de la tête humérale par rapport à la cavité glénoïde, dans le sens cranio-caudal.

- le tendon du muscle sus-épineux en adhérant à la capsule articulaire et en s'étalant à la surface du trochiter contribue au même rôle que le biceps brachial.

- Latéralement :

- les tendons des muscles sous-épineux et petit rond en adhérant à la capsule articulaire et en venant prendre appui sur la crête du trochiter et le tubercule du petit rond, préviennent toute luxation dans le sens médial.

- Médialement :

- le tendon du muscle sous-scapulaire, en adhérant à la capsule et en s'étalant à la surface du trochin joue le même rôle que les muscles précédents.

- Caudalement :

- le chef long du triceps brachial, en faisant pendant au biceps brachial, contribue au maintien de la stabilité articulaire dans le sens antéro-postérieur.

4) La synoviale

- a) La membrane synoviale est toujours vaste.

Elle tapisse la face interne du manchon capsulaire dont elle se sépare près des insertions pour se réfléchir jusqu'en bordure des surfaces articulaires. Elle revêt ainsi le bourrelet glénoïdal.

La synoviale forme trois culs-de-sac :

- un cul-de-sac cranial qui descend dans la coulisse bicipitale et accompagne le tendon du biceps brachial en l'enveloppant plus ou moins, jusqu'à l'extrémité distale de la coulisse ;

- un cul-de-sac médial qui est dorsal et s'insinue entre le muscle sous-scapulaire et le col de la scapula ;

- un cul-de-sac caudo-latéral qui déborde la tête humérale et couvre en partie le col de l'humérus.

b) Le volume synovial dépend, cela semble évident, de la quantité de synovie qui peut augmenter très sensiblement lors d'arthrose ou de traumatisme articulaire. On constate cependant, sur des chiens sains que ce volume varie de moins de 1 ml pour des races naines à 4 ou 5 ml pour des chiens de l'ordre de 20 à 30 kg. Il est, dans tous les cas, assez difficile de retirer plus de 1,5 ml de synovie lors de ponction articulaire.

5) Mouvements articulaires

Chez les animaux, les mouvements d'abduction, d'adduction, de circumduction et de rotation, sont de très faible amplitude. Lorsqu'ils se produisent, la scapula se déplace fort peu et l'humérus entraîne le reste du membre.

Dans l'abduction en particulier, le muscle sous-scapulaire joue le rôle d'un véritable ligament qui limite l'écartement, aidé par le contact du trochiter avec le revers latéral de la cavité glénoïde et par les muscles pectoraux.

En définitive, seuls ont une réelle importance les mouvements de flexion et d'extension. L'orientation des surfaces articulaires et leur courbure plus grande dans le sens parasagittal que dans le sens transversal laissent déjà pressentir la prédominance de ces mouvements, qui sont effectués avec la plus grande fréquence et présentent le maximum d'amplitude.

Pendant la flexion la pointe de l'épaule s'élève vers l'avant. La tête de l'humérus glisse, dans le sens caudo-cranial, dans la cavité glénoïde où son mouvement est limité en fin de course par la tension de la partie craniale de la capsule et de ses renforcements ainsi que par les tendons du biceps et du sus-épineux.

Pendant l'extension, les rayons osseux effectuent les mouvements inverses des précédents et se redressent l'un sur l'autre. L'angle scapulo-huméral devient obtus mais les deux rayons n'arrivent jamais dans le prolongement l'un de l'autre, les muscles sous-épineux, petit rond et surtout chef long du biceps étant là pour limiter leurs mouvements.

6) Conséquences pratiques

a) Radiologiques :

- Pour éviter les superpositions du sommet de la tête humérale avec le bord de la cavité cotyloïde ainsi que du trochiter avec l'apophyse coracoïde et afin d'obtenir une image de la surface articulaire dans son intégrité radiologique, l'arthrographie gazeuse s'impose car en distendant l'articulation, l'air éloigne les surfaces articulaires et évite ainsi toute superposition.

- La présence des culs-de-sac médial et caudo-latéral explique la médiocrité des images obtenues lors d'arthrographies par produits de contraste opaques ; ces culs-de-sac en se remplissant masquent en grande partie les surfaces articulaires.

- La disposition anatomique du cul-de-sac synovial coincé entre le col de la scapula et le muscle sous-scapulaire, (lui-même appliqué à la paroi thoracique) dans une région articulaire où le bourrelet glénoïdal est absent, explique les fissures de la capsule dans cette région, lors des traumatismes, et les images radiographiques obtenues par injection d'un produit de contraste qui trouve une voie de sortie par cette fissure. Quelques cas de boiteries chroniques de l'épaule seraient ainsi expliqués.

b) Cliniques :

- L'étude du moule articulaire permet de définir le volume synovial et par là-même les volumes qui peuvent être injectés dans l'articulation à titre thérapeutique ou diagnostique.

- L'étude du moule permet également de définir le lieu d'élection de la ponction articulaire en fonction du volume synovial offert à cet endroit.

On s'aperçoit ainsi que cranialement la ponction est moins aisée que latéralement.

IV - DONNEES VASCULAIRES

A - METHODE D'ETUDE

L'arbre vasculaire fut obtenu par injection d'une résine dentaire, suivie d'une corrosion à l'acide chlorhydrique commercial. L'injection eut lieu sur des cadavres frais. Le chien étant couché sur le membre à injecter, l'épaule fut en partie décollée du thorax à l'aide d'une incision arciforme. Par défouillement, le plexus vasculo-nerveux fut libéré et l'artère axillaire individualisée le plus haut possible puis cathétérisée et la résine injectée.

Une corrosion poussée permet ensuite la destruction des tissus mous et l'obtention du moulage de l'arbre vasculaire.

B - ANATOMIE VASCULAIRE DE LA REGION DE L'EPAULE

L'irrigation du membre antérieur dépend d'une seule artère : l'ARTERE AXILLAIRE. Elle fait suite au tronc brachial au bord antérieur de la première côte. Plaquée entre l'épaule et la paroi thoracique, en rapport avec le plexus brachial, elle se porte en arrière et en bas, s'infléchit entre la terminaison du pectoral ascendant et la face interne de l'épaule. Cette inflexion permet d'obtenir des mouvements amples du membre sans tiraillement vasculaire. Elle se termine anatomiquement au point où naît l'artère sous-scapulaire et devient l'artère humérale qui ne nous intéresse pas ici.

Au cours de son trajet, l'artère axillaire se distribue en :

1) Artère cervicale ventrale

Cette artère court en bas de l'interstice jugulaire, entre le brachio-céphalique et le sterno-céphalique et donne une branche : l'ARTÈRE SUS-SCAPULAIRE qui monte immédiatement dans l'interstice compris entre le muscle sus-épineux et le muscle sous-scapulaire et alimente le muscle sus-épineux et la portion cranio-latérale de la capsule articulaire.

2) Artère sous-scapulaire

Elle est plus large que la continuation elle-même de l'artère axillaire dans le bras. Ceci s'explique par le fait que le vaisseau alimente à lui seul la plus grande partie des muscles de l'épaule et même du bras. Cette artère naît à la face caudale de l'artère axillaire et court obliquement en direction dorso-caudale entre le muscle sous-scapulaire et le muscle grand rond. Cette artère se distribue elle-même en :

a) artère thoraco-dorsale pour le grand rond et le grand dorsal.

b) artère circonflexe caudale de l'épaule. Elle quitte la face latérale de l'artère sous-scapulaire et plonge entre la tête de l'humérus et le muscle grand rond. C'est la principale source de sang pour les chefs du triceps et l'artère nourricière de l'humérus.

c) la branche principale de l'artère circonflexe caudale quitte la masse des triceps et aboutit à la face profonde des muscles deltoïdes qu'elle alimente.

Dans ce trajet, l'artère circonflexe caudale de l'épaule est accompagnée par sa veine satellite et le nerf axillaire.

Le faisceau vasculo-nerveux ainsi formé tient une place importante dans la chirurgie de l'articulation scapulo-humérale : car chaque fois que l'on aborde la portion acromienne du muscle deltoïde, on doit se souvenir que ce faisceau aboutit au milieu de ce muscle.

La section accidentelle de ce plexus entraîne outre des ennuis opératoires dus à l'hémorragie, des troubles post-opératoires

dus à l'atteinte nerveuse et vasculaire. On remarque également très souvent que des ramifications de cette artère alimentent la capsule articulaire.

3) Artère circonflexe de l'épaule

C'est un petit vaisseau qui naît de l'artère sous-scapulaire et qui se dirige obliquement en direction dorso-caudale entre le muscle sous-scapulaire médialement et le chef long du triceps latéralement, atteint le bord caudal de la scapula, près de son milieu. Là, elle se divise en deux branches :

a) la branche médiale irrigue la portion périostée du muscle sous-épineux.

b) la branche latérale s'arborise de façon similaire dans le corps du muscle sous-épineux.

c) de petites ramifications alimentent la scapula.

d) l'artère se termine par des branches musculaires destinées à la portion proximale du muscle grand rond, au sous-scapulaire, au sous-épineux ainsi qu'au deltoïde.

4) Artère circonflexe craniale

Généralement cette artère provient directement de l'artère axillaire, près de l'origine de l'artère sous-scapulaire. Elle peut cependant quelquefois naître de l'artère sous-scapulaire elle-même. C'est un petit vaisseau qui s'incurve autour du col de la scapula, sous le tendon d'origine du biceps brachial après avoir croisé l'insertion du muscle coraco-brachial.

Une branche relativement importante alimente la portion proximale du biceps et des ramifications plus petites vont au coraco-brachial, au grand rond et au grand dorsal.

Une branche proximale alimente la portion cranio-latérale et latérale de la capsule articulaire.

C - ANATOMIE VASCULAIRE DE LA CAPSULE ARTICULAIRE

1) Artère sus-scapulaire

Elle irrigue toute la portion craniale de la capsule.

2) Artère sous-scapulaire

Elle alimente toute la partie caudale de la capsule.

3) Artère circonflexe caudale

Elle irrigue la face latérale de la capsule, à l'union du trochiter et de la tête humérale.

4) Artère circonflexe craniale

Elle alimente la partie cranio-médiale de la capsule et irrigue la gaine du tendon du biceps.

C'est donc en fait un réseau très dense d'artérioles qui alimente la capsule articulaire sur toute sa surface et les origines multiples de ce réseau (4 artères) permettent d'espérer que le traumatisme accidentel ou chirurgical d'une partie de ce réseau sera compensé par les vaisseaux voisins.

V - DONNEES NEUROLOGIQUES

Seuls trois nerfs nous intéressent directement dans l'innervation de l'articulation scapulo-humérale.

A - NERF SUS-SCAPULAIRE

Né de la fusion des rameaux ventraux des nerfs rachidiens C 6 et C 7, il pénètre entre les muscles sus-épineux et sous-scapulaire, passe dans l'échancrure scapulaire, près du col de la scapula, puis suit la face latérale du col en passant sous le muscle sous-épineux puis sous le surplomb de l'acromion, ainsi que sous le sus-épineux.

Il donne ainsi des branches :

- au muscle sus-épineux,
- au muscle sous-épineux,
- à la capsule articulaire dans sa portion latérale.

B - NERF SOUS-SCAPULAIRE

Né du rameau ventral du nerf rachidien C 7, ce nerf, très souvent dédoublé alimente presque exclusivement le muscle sous-scapulaire, le reste étant réservé à l'innervation de la capsule.

C - NERF AXILLAIRE

Né de la fusion des rameaux ventraux des nerfs rachidiens C6 et C7, il se porte en arrière et s'engage dans l'interstice compris entre le muscle sous-scapulaire et le muscle grand rond, au niveau du col de la scapula. Il passe ainsi derrière l'articulation de l'épaule et, accompagné de l'artère circonflexe caudale de l'épaule, il arrive sous la portion acromienne du muscle deltoïde dans lequel il se distribue après avoir donné des branches aux muscles grand rond, petit rond, deltoïde (portion spinale) et sous-scapulaire.

Il délègue également une branche à la capsule articulaire, en regard de la face caudale.

CONCLUSIONS PRATIQUES SUR LES BOITERIES D'ORIGINE NERVEUSE

Des lésions nerveuses peuvent provoquer des boiteries au niveau scapulo-huméral.

Quatre étiologies principales peuvent être en cause :

- 1) Paralysie par arrachement des racines du plexus brachial par choc tangentiel en avant de l'épaule.
- 2) Paralysies du plexus brachial dues à des compressions :
compression par un cal volumineux au niveau d'une fracture de l'épiphyse proximale humérale ou compression par un ostéosarcome de la face interne de la scapula ou de l'épiphyse humérale.
- 3) Paralysies du plexus brachial d'origine centrale par abcès situé entre l'os temporal et le cervelet, par hémorragie au niveau du cervelet, ou par compression des racines des nerfs rachidiens au niveau C6 et C7.
- 4) Paralysie du sus-scapulaire d'origine traumatique principalement.

CHAPITRE II

SEMEIOLOGIE DE L'ARTICULATION

SCAPULO - HUMERALE

INTRODUCTION

Le diagnostic de la nature d'une affection scapulo-humérale découle obligatoirement de l'examen systématique de l'épaule suivant un protocole précis dans lequel la radiologie, pour importante qu'elle soit, n'est qu'un examen complémentaire.

L'examen s'intéresse successivement à :

- 1) Anamnèse - Commémoratifs
- 2) Examen de l'état général
- 3) Palpation - Pression
- 4) Manipulation
- 5) Radiographie - Arthrographie

I - ANAMNESE - COMMEMORATIFS

Ces temps correspondent à l'interrogatoire du propriétaire de l'animal.

Cet interrogatoire, conduit avec minutie, oriente le clinicien qui commence alors son examen.

1 - L'ANAMNESE

Ce sont les renseignements fournis par l'entourage du malade sur le début de sa maladie jusqu'au moment où il est présenté au clinicien.

L'anamnèse comprend :

a) Les circonstances d'apparition de la boiterie :

- apparition brutale, progressive, incidieuse,
- origine traumatique : jeu, accident de circulation, saut en contrebass (voiture, balcon, effort soutenu),
- origine non traumatique.

b) La date d'apparition de la boiterie :

- boiterie aiguë ou récente,
- boiterie chronique ou ancienne.

c) Les troubles observés :

- état général de l'animal,
- attitude au repos,
- attitude pendant l'exercice :
 - à froid,
 - à chaud,
 - pendant la marche,
 - pendant la course.

2 - LES COMMEMORATIFS

Ce terme englobe surtout le "passé" de l'animal :

a) Age du chien :

On ne peut en effet soupçonner la même affection selon l'âge du chien et, si l'arthrose est un phénomène de dégénérescence articulaire rattaché à l'âge, l'ostéochondrite disséquante est pour sa part l'apanage des chiens de moins de un an.

b) Race de l'animal :

On sait en effet que l'ostéochondrite disséquante atteint surtout les races lourdes, alors que la luxation congénitale de l'épaule est une affection des races naines et surtout des Caniches nains et Toys.

c) L'Utilisation du chien :

Un chien de travail impose en effet à ses articulations des efforts plus intenses et plus soutenus et les soumet par là même à une pathologie plus grande.

II - EXAMEN DE L'ETAT GENERAL

Il est important car un animal obèse ne soumet pas ses articulations aux mêmes traumatismes qu'un animal mince et musclé.

L'état d'embonpoint a de même une influence sur le pronostic d'une arthrose, d'une luxation ou d'une fracture.

Cet examen général est fondamental car certaines affections de l'épaule trouvent leur origine dans l'état général de l'animal. Ce fut le cas en particulier, de deux chiens Caniches moyens atteints de luxations chroniques des épaules mais également d'un Syndrome de Cushing typique avec :

- obésité cervicale et abdominale,
- amyotrophie généralisée (dont les muscles de l'épaule pratiquement absents et distension de la sangle abdominale,
- état pré-diabétique,
- atrophie cutanée avec alopecie,
- séborrhée et hyperpigmentation.

Il semble bien que chez ces chiens, les luxations des épaules étaient plus consécutives à une amyotrophie et à une distension de tous les éléments péri-articulaires qu'à une atteinte primitive de l'articulation.

III - PALPATION - PRESSION

A elle seule, une palpation digitale fine, le clinicien étant placé face à la tête de l'animal, une main bien à plat sur chaque épaule et effectuant des explorations symétriques, peut mettre en évidence, par comparaison, des anomalies. Une pression digitale indique les points douloureux.

MOBILISATION DES ABOUTS FRACTURES

Cette mobilisation n'est intéressante que dans deux cas :

- Fracture transversale du col de la scapula.
- Décollement épiphysaire ou fracture épiphysaire de l'humérus.

Ces deux seuls cas permettent de même, de mettre en évidence une certaine crépitation à la manipulation.

La douleur provoquée par ces mouvements impose souvent d'anesthésier l'animal quand une réduction est nécessaire.

IV - MANIPULATION - MOBILISATION

Ces manipulations comprennent pour l'épaule des mouvements de flexion, d'extension, d'hyperflexion et d'hyperextension, des tentatives de mobilisation des surfaces articulaires ou d'abouts osseux.

Une contention efficace de l'animal est obligatoire afin de prévenir les réflexes de défense provoqués par la douleur.

A - LA FLEXION - L'HYPERFLEXION

Elles sont réalisées par un opérateur placé face à la tête de l'animal, une main placée sur l'encolure de l'animal et maintenant le sommet de la scapula, l'autre main maintenant le radius et provoquant les mouvements désirés.

B - L'EXTENSION - L'HYPEREXTENSION

L'opérateur fait face à la tête de l'animal. Il appuie d'une main sur la pointe de l'épaule, tandis que de l'autre main placée derrière le coude il tire le membre à lui.

C - MOBILISATION DES SURFACES ARTICULAIRES

Cette mobilisation est très difficile à obtenir.

V - EXAMEN RADIOGRAPHIQUE

L'examen radiographique est un examen complémentaire. Il ne doit pas être effectué d'emblée mais seulement après l'examen clinique ; il sert à préciser le diagnostic. Cet examen ne peut souffrir l'approximation et nécessite de suivre un protocole précis qui seul permet des comparaisons valables.

A - INCIDENCES RADIOGRAPHIQUES ET POSITIONS DE L'ANIMAL

1) Tranquillité du patient :

- La seule présence du propriétaire suffit ou une contention sévère est nécessaire et l'on placera le plus souvent possible le maître près de la tête de l'animal.

- Une tranquillisation préalable s'impose souvent si l'on veut obtenir des clichés de qualité.

2) Contention :

- Une contention manuelle, douce, vaut mieux qu'une contention par courroies fixées à la table.

- Un réglage préalable de l'appareil permet une contention de courte durée : temps nécessaire à la mise en place et au temps de pose.

3) Incidences adoptées :

Les deux seules incidences fondamentales adoptées en radiographie de l'articulation scapulo-humérale sont l'incidence latérale, la première à mettre en jeu, et l'incidence dorso-ventrale.

Dans l'ostéochondrite disséquante, la seule incidence latérale suffit mais dans les cas de luxations ou fractures, les deux incidences sont nécessaires pour définir les déplacements des éléments osseux et articulaires.

Il est souvent bon également d'avoir un cliché du membre sain permettant une comparaison plus fine.

4) Positions radiographiques :

a) Incidence latérale :

On doit éviter dans cette incidence la superposition avec d'autres éléments anatomiques au nombre de trois :

- superposition avec l'articulation scapulo-humérale du membre opposé,
- superposition avec les masses musculaires de la région du cou,
- superposition enfin, avec le sternum.

On adopte donc la position suivante :

L'animal est couché sur son membre malade ; un aide placé face au dos de l'animal tire le membre antérieur sain vers l'arrière, le long du corps de l'animal, évitant ainsi toute superposition des deux articulations scapulo-humérales.

De l'autre main, l'aide met la tête en hyperextension, évitant ainsi toute superposition de l'articulation atteinte avec des éléments musculaires du cou.

Pendant ce temps, le maître, placé à la tête de l'animal pour le calmer tire le membre malade vers le bas et vers l'avant, dégageant de cette manière l'articulation de toute superposition avec le sternum.

b) Incidence dorso-ventrale :

Elle est classique. Le chien est placé en décubitus sterno-abdominal adoptant ainsi la position du sphinx. Le membre atteint doit être tiré fermement vers l'avant afin de rapprocher le plus possible la pointe de l'épaule de la plaque. La tête doit être détournée du côté du membre sain.

c) Incidence ventro-dorsale :

L'animal étant alors en décubitus dorsal, elle pourrait être adoptée de la même façon mais, outre le fait qu'elle soit beaucoup plus délicate à mettre en oeuvre, elle ne donne pas de meilleurs résultats.

B - RADIOGRAPHIES SANS PREPARATION

L'intérêt de la radiographie des articulations est la recherche des détails, des modifications fines survenues sur les surfaces articulaires et les abords articulaires :

Pour améliorer la qualité des clichés, il convient :

- de choisir convenablement les coordonnées radiologiques,
- d'utiliser de préférence des films "sans écran" permettant des images plus fines,
- de faire en sorte que le rayon central se trouve dans le plan de l'interligne articulaire et qu'il passe au milieu de celui-ci.

Les résultats des radiographies sans préparation de l'articulation scapulo-humérale, ne peuvent être que médiocres car les superpositions interviennent au niveau de l'interligne articulaire de plus le cartilage articulaire, peu opaque, est invisible. Néanmoins, ce type de radiographie convient parfaitement pour les luxations, les fractures et les ostéosarcomes de la région de l'épaule.



Il suffit également à mettre en évidence la lésion pathognomonique de l'ostéochondrite disséquante et les ostéophytes de l'arthrose.

C - LE CONTRASTE ARTIFICIEL EN ARTHROGRAPHIE

L'arthrographie implique la mise en évidence des lignes de séparation de l'articulation par l'introduction de substances de contraste dans l'espace articulaire.

Les surfaces des cartilages articulaires et la membrane synoviale, qui ne sont pas visibles sur des radiographies normales, deviennent alors accessibles à une évaluation radiographique.

Dès 1905, des chirurgiens d'humaine injectèrent de l'oxygène dans les articulations de chiens d'expérience, l'utilisation de ce type de radiographie ayant été concluant pour d'autres organes.

Jusqu'à cette époque, les radiographies sans préparation étaient totalement impropres à confirmer les soupçons des médecins concernant la pathologie articulaire.

Dans le but d'augmenter encore la différence de contraste entre le cartilage articulaire radio-transparent et l'espace articulaire environnant, on utilisa plus tard des produits de contraste liquide

Mais les résultats ne donnent pas toute satisfaction à cause principalement de l'inexistence, à l'époque, de produits non irritants.

On utilise ensuite une méthode dite par double contraste consistant en une injection minimale de produit de contraste liquide destiné à coiffer les surfaces articulaires suivie d'une injection d'air stérile destinée à séparer les surfaces articulaires en "gonflant" l'articulation (BIRCHER et OBERHOLZER - 1934).

En médecine vétérinaire, sur l'articulation scapulo-humérale, ce n'est que vers les années 1968 que la technique fut couramment employée par VAUGHAN et JONES dans le diagnostic des affections de cette articulation.

Dans le cadre de la clinique de LYON, pour notre étude de l'articulation scapulo-humérale et parallèlement à une étude d'arthrographie par produits de contraste liquide tous les chiens atteints d'une affection de l'épaule nécessitant des examens complémentaires furent soumis à des arthrographies gazeuses, par produits de contraste liquide ou par double contraste, et celà à l'aide de divers produits. Cette étude permit de définir les produits qui conviennent et les quantités à injecter.

1) Choix d'un produit de contraste :

Qu'ils soient radiotransparents (air stérile) ou radio-opaques (dérivés iodés), les produits de contraste doivent répondre, en arthrographie, à certains critères.

a) La tolérance :

C'est un critère fondamental : l'arthrographie par produits de contraste est un examen complémentaire qui doit cependant pouvoir être effectué dans le cadre de la consultation quotidienne, et le patient ne doit pas être rendu à son propriétaire avec une souffrance articulaire supérieure à celle qui l'a conduit à la consultation.

Le produit ne doit donc pas être irritant. Il doit être parfaitement toléré par la synoviale articulaire.

On a ainsi éliminé nombre de produits pourtant très efficaces quant à d'autres critères mais insupportables pour le chien.

On a pu ainsi vérifier cette tolérance articulaire sur certains chiens d'expérience sacrifiés 48 heures plus tard, et constater qu'avec certains produits la synoviale était congestionnée, épaissie, alors que d'autres n'entraînaient aucune modification.

b) La facilité de manipulation :

La fluidité

La bonne fluidité d'un produit de contraste, outre le fait qu'elle permet une manipulation facile, évite l'emploi d'aiguilles de

diamètre important, traumatisantes par elles-mêmes pour la capsule articulaire.

D'autre part, la fluidité intervient sur le comportement du produit dans l'articulation ; un produit très fluide diffusant parfaitement dans les culs-de-sac synoviaux, s'étalant parfaitement sur les surfaces articulaires alors qu'un produit trop épais a tendance à former des gouttes, des agglomérats dans l'articulation.

c) L'efficacité :

Pour les produits de contraste liquide, l'efficacité du produit est fonction de sa teneur en iode, c'est-à-dire de sa concentration.

d) En fonction des critères exigés, un produit nous donne toute satisfaction quant à sa tolérance locale exceptionnelle, sa facilité d'emploi, sa fluidité et le contraste apporté : c'est le TELEBRIX 30 MEGLUMINE N D.

2) L'arthrographie gazeuse :

L'arthrographie gazeuse consiste à injecter, sous pression, dans l'espace articulaire, une quantité de gaz stérile, très nettement supérieure au volume synovial naturel de l'articulation.

Elle permet ainsi la visualisation des surfaces cartilagineuses articulaires et des culs-de-sac synoviaux, mais elle permet surtout d'éviter toutes superpositions osseuses en écartant les surfaces articulaires. Ainsi, les bords de la cavité glénoïde ne viennent-ils plus gêner la visualisation de la tête humérale, et l'acromion ne vient-il pas se superposer au trochiter.

L'air, l'oxygène, l'azote, filtrés ou stériles utilisés notamment pour les techniques du pneumo-péritoine et d'exploration vésicale peuvent être employés.

Pour des raisons de commodité, on utilise l'air : cet air peut être prélevé au contact d'un bec Bunsen ou dans un stérilisateur.



N°2 - ARTHROGRAPHIE AVEC CONTRASTE GAZEUX

L'injection de l'air doit se faire sous pression permettant ainsi de vérifier que l'on est bien dans l'articulation. Les quantités d'air à injecter sont proportionnelles aux articulations. Elles varient de 4 à 6 ml pour des petites races jusqu'à 20 ml pour des grandes races.

N'oublions pas que cette masse gazeuse subit une compression dans l'articulation.

Technique d'appoint sans risque, l'arthrographie gazeuse, facile à mettre en oeuvre dans le cadre de la consultation quotidienne apporte une qualité, une précision supplémentaire dans les détails qui méritent le plus souvent d'être recherchés.

3) L'arthrographie par produit de contraste liquide :

L'utilisation du Télébrix 30 Méglumine N.D. permet de rendre cette technique inoffensive pour le patient et son articulation, et doit être développée. Certains principes doivent être strictement respectés si l'on désire une arthrographie de qualité :

- Retirer un maximum de liquide synovial.
- Après injection du produit de contraste, manipuler l'épaule avec douceur afin de provoquer une bonne diffusion du produit sur les surfaces articulaires, sur la synoviale et dans les culs-de-sac synoviaux.
- Les radiographies doivent être effectuées dans les 15 minutes qui suivent car la résorption du produit débute rapidement et les contours s'estompent vite.

On vérifie cette élimination par des radiographies régulièrement espacées dans le temps et on peut constater qu'un délai de 1 h. 30 à 2 h. est nécessaire à la résorption complète du produit.

- La quantité à injecter est très controversée. Ayant commencé nos expérimentations par des injections intra-articulaires "massives" de produit de contraste, variant de 4 ml pour des petits chiens jusqu'à 9 ml pour de gros Bergers Allemands et un Danois, nous avons pu constater la totale inefficacité de ces arthrographies où toute l'articulation se conforma en une masse radio opaque informe, les résultats étant bien inférieurs encore à ceux d'une radiographie sans préparation.



Progressivement, les quantités furent diminuées et l'on vit la qualité des arthrographies croître régulièrement.

Actuellement, les meilleurs résultats sont obtenus par l'injection d'une quantité de 2 ml maximum, pour un chien de 35 kg, un léger film de la solution à 30 % se plaquant sur toutes les surfaces qui sont alors finement soulignées.

4) L'arthrographie par double contraste :

Cette technique présente pour l'articulation scapulo-humérale tous les avantages des deux techniques précédentes séparées : souligner les contours des surfaces cartilagineuses et synoviales, éviter toute superposition en écartant les surfaces articulaires. Et il est un fait que cette technique parfaitement réussie donne des résultats remarquables, mais elle est malheureusement très délicate à mettre en oeuvre et très variablement couronnée de succès.

L'arthrographie par double contraste présentée ici, concerne l'articulation d'un Berger Allemand de 39 kg.

La quantité de Télébrix 30 N.D. injectée fut de 1,5 ml et la quantité d'air de 15 ml.

CONCLUSION

Protocole de l'examen radiographique :

L'examen débutera par des radiographies sans préparation, en incidences latérale et ventrale de l'articulation atteinte mais également de la saine.

Ce n'est qu'à la faveur de ce premier examen que peut être décidée la mise en oeuvre d'une arthrographie gazeuse ou par produits de contraste liquide.



Ces techniques complémentaires n'ont d'intérêt que dans l'arthrose et pour suivre l'évolution du copeau osseux dans l'ostéochondrite disséquante. Elle permet ainsi d'imposer la chirurgie quand le copeau se libère de l'os sous-jacent.

Elles seront également mises en oeuvre avec profit dans les cas de boiteries chroniques d'origine obscure.

CHAPITRE III

VOIES D'ACCES A L'ARTICULATION

SCAPULO - HUMERALE

INTRODUCTION

Dans ce chapitre de technique chirurgicale pure, après avoir rappelé la préparation du malade et du matériel opératoire, nous étudierons la technique de la ponction articulaire, puis nous décrirons les quatre voies d'abord possibles de cette articulation.

I - PREPARATION DU MALADE ET MATERIEL OPERATOIRE

A - PREPARATION DU MALADE

1) Examens pré-opératoires :

Examens propres aux opérations.

2) Tonte :

Tonte large de la région, la veille, sur une table destinée aux pansements.

3) Désinfection de la région :

- Lavage de la région au savon ou au Mercryl Laurylé pur.
Rinçage. Séchage.

- Désinfection à l'alcool-éther.

- Application large de teinture d'iode ou d'alcool iodé à 2 %.

- Nettoyage à nouveau à l'alcool-éther.

4) Anesthésie :

a) Pré-anesthésie :

Mélange NOZINAN (4 mg/kg) + ATROPINE (0,1 mg/kg) une demi-heure avant l'anesthésie.

b) Anesthésie starter :

Injection intraveineuse, à la demande, de NESDONAL N.D. permettant l'intubation trachéale.

c) Anesthésie d'entretien :

Au PENTHRANE ou au FLUOTHANE, par inhalation ; on utilise comme gaz véhicule, un mélange oxygène-protoxyde d'azote.

5) Contention et positions des animaux sur la table d'opération :

a) Voies d'accès par le bord cranial de l'articulation :

L'animal est placé en décubitus dorsal, et soutenu de part et d'autre par des sacs de sable ou de coton. Les membres sains sont assujettis en extension, par des lacettes, aux bords de la table d'opération. Le membre malade d'abord tiré en arrière, le long du corps de l'animal et fixé momentanément, sera par la suite détaché et mobilisé afin de permettre l'examen de l'articulation dans son ensemble.

b) Voies d'accès par la face latérale :

L'animal est placé en décubitus latéral, couché sur le côté sain. Le membre malade est pourvu d'une "chaussette" en jersey stérile qui permettra sa manipulation en cours d'opération.

B - MATERIEL OPERATOIRE

1) Champs et compresses stériles.

2) Fils de suture : numérotation décimale.

- Capsule articulaire : Tergal Sertix.

- Muscles : Catgut chromé.

- Tendons : Tergal.

- Prothèse ligamentaire : Tergal.

- Sutures osseuses (acromion ou copeau trochitérien) : acier chirurgical.

- Peau : Lin ou soie.

3) Trousse de chirurgie des tissus mous.

4) Trousse spécialisée :

- Scie - fil et passe-fil pour la section de l'acromion.

- Ostéotome de 5 mm et masse d'Ombredanne, pour l'ostéotomie du trochiter.

- Perforateur à manivelle et ses forets.

- Vis de "Shermann" et tournevis préhenseur.

II - PONCTION ARTICULAIRE

La ponction articulaire est une technique chirurgicale largement utilisée, mais pas encore assez répandue en médecine vétérinaire, en raison de la crainte des complications septiques.

Cette technique présente un double intérêt :

- Intérêt thérapeutique.
- Intérêt diagnostique.

L'intérêt thérapeutique s'impose actuellement par l'efficacité des traitements consistant en l'injection intra-articulaire d'anesthésiques locaux, d'antibiotiques ou de corticoïdes, qui se sont révélés très actifs dans les inflammations aiguës ou chroniques des synoviales articulaires ou tendineuses.

Ces applications sont encore augmentées actuellement avec les silicones venues élargir l'arsenal thérapeutique articulaire.

L'intérêt diagnostic de la ponction articulaire est double :

- Elle permet en premier lieu le retrait et l'examen de la synovie.
- En second lieu, elle permet un examen complémentaire important, l'arthrographie par produit de contraste. En effet, l'injection intra-articulaire de certains produits de contraste permet la visualisation du cartilage articulaire, de la synoviale et des affections attenantes.

A - REGLES GENERALES DES INJECTIONS INTRA-ARTICULAIRES

Ces règles sont fondamentales et doivent être strictement respectées sous peine de complications septiques irréparables.

- L'asepsie doit être rigoureuse.

- Le matériel comprend des seringues et des aiguilles stériles à usage unique. Deux aiguilles sont nécessaires ; une strictement réservée au prélèvement des liquides à injecter, dans leur flacon, l'autre strictement réservée à la ponction articulaire.

Deux seringues sont nécessaires : l'une de grand volume (20 ml) ; sert à l'aspiration du liquide synovial et permet une dépression importante, l'autre sert à l'injection du liquide thérapeutique ou diagnostique.

- Les solutions utilisées sont prélevées dans des flacons neufs, dont les bouchons ont été désinfectés à l'alcool-éther. Les flacons multi-doses sont rejetés s'ils ont été perforés auparavant.

- De préférence, le chien préalablement tranquilisé, doit être couché sur le côté sain et maintenu fermement sur la table d'examen. On vérifie toujours la ponction synoviale par l'aspiration d'un peu de liquide.

- L'injection du liquide doit être réalisée sous faible pression. Pour cela une quantité équivalente de liquide synovial doit être retirée.

B - TECHNIQUE DE LA PONCTION DE L'ARTICULATION SCAPULO-HUMERALE

Deux techniques sont utilisables et seront décrites mais une seule donne des garanties de facilité, succès et sécurité suffisantes : la ponction par voie latérale.

1) Ponction par voie craniale de l'articulation :

- L'articulation est mise en flexion à 90°.
- La pointe de l'épaule est repérée.
- Le pouce et l'index de la main gauche sont respectivement placés sur le bord antérieur de la glène et sur la pointe antérieure de trochiter (l'opérateur étant placé dorsalement à l'animal pour l'épaule gauche et ventralement pour l'épaule droite.
- L'aiguille est implantée parallèlement au plan de la table, poussée sous la pointe de la glène antérieure scapulaire et enfoncée en direction de l'acromion. L'accès à l'articulation, par cette voie, est très large et l'opération semble facile.

En fait, introduisant l'aiguille médialement au trochiter, on est obligé de traverser, soit le tendon du biceps, soit la gaine bicipitale, et l'on a alors une mauvaise implantation de l'aiguille et une mauvaise diffusion du produit.

2) Ponction par voie latérale de l'articulation :

C'est de loin la technique la plus fidèle car les repères anatomiques sont précis et facilement déterminés au doigt ; il n'y a en plus aucun élément tendineux, vasculaire ou nerveux qui puissent être endommagés au cours de la ponction.

L'index de la main gauche repère la pointe de l'acromion. L'aiguille est implantée, un centimètre sous ce repère, dans le plan vertical de l'épine acromienne, suivant un angle de 45° par rapport à la verticale, en direction médiane et très légèrement dorsale.

Facile à acquérir et donnant un très grand pourcentage de bons résultats, cette technique doit être préférée à la précédente plus traumatisante pour le tendon du biceps et moins sûre.

C - CHOIX DE L'AIGUILLE

1) Diamètre de l'aiguille :

Le choix du diamètre de l'aiguille est fixé par la

viscosité du liquide à injecter mais aussi et surtout par la viscosité de la synovie à retirer.

Il faut, en effet, pouvoir retirer la synovie et ceci n'est possible qu'à l'aide d'une aiguille de 8/10 minimum montée sur une seringue de 20 ml permettant une grande dépression.

Dans le même ordre d'idée, le liquide injecté ne doit pas pouvoir quitter la cavité articulaire et ceci n'est possible que si le trou effectué par l'aiguille dans la capsule est instantanément obturé dès le retrait de cette dernière.

Or, au-dessus de ce diamètre de 8/10, des fuites de produit de contraste par exemple, se produisent instantanément et perturbent l'image radiographique.

Si le volume à injecter est faible, si le produit est fluide, il n'est alors pas nécessaire de retirer l'équivalent de synovie et des aiguilles de diamètre inférieur à 8/10 peuvent être utilisées.

En règle générale, 8/10 semble être un diamètre suffisant à l'aspiration de la synovie et à l'injection de tous les produits de contraste et thérapeutique, tout en permettant à la capsule une herméticité parfaite dès le retrait de l'aiguille.

2) Longueur d'implantation de l'aiguille :

Quelques exemples de longueur d'implantation sont donnés ici, en fonction du poids des animaux. Ils concernent des animaux normalement musclés et sans excès de graisse :

- 12 kg = 20 mm

- 20 kg = 30 mm

~ 30 kg = 35 mm

~ 40 kg = 40 mm

III - VOIE D'ACCES LATERALE TOTALE

Cette voie d'accès est la seule à permettre l'inspection des surfaces articulaires et un abord aisé à l'articulation.

Elle serait donc parfaite si elle n'était si délabrante ; nous la réservons donc aux opérations nécessitant un champ opératoire articulaire vaste.

A - INDICATIONS

- Arthrodèses provisoires ou définitives.
- Laçages articulaires.
- Fractures intra-articulaires.

B - TECHNIQUE

En six temps :

- Incision cutanée et conjonctivo-adipeuse.
- Réclinaison antérieure du brachio-céphalique.
- Réclinaison après désinsertion, de l'omo-transversaire et du trapèze cervical.

- Réclinaison du deltoïde.
- Désinsertion du muscle sous-épineux et du muscle petit rond.
- Désinsertion éventuelle du muscle sus-épineux.

1) L'incision cutanée est arciforme à convexité antérieure et s'étend du tiers supérieur de l'épine scapulaire à la mi-hauteur de la diaphyse humérale.

Par affouillement des lèvres de la plaie aux ciseaux de Mayo, on dilacère le fascia conjonctivo-adipeux sous-cutané ; on ligature la veine transverse de l'épaule au niveau du bord cranial de l'acromion et la branche postérieure de la veine céphalique, à son origine, près de l'extrémité distale du muscle deltoïde et en haut sous la portion spinale du muscle deltoïde. Ressequer la portion de vaisseau comprise entre les deux ligatures.

2) Séparer le muscle brachio-céphalique de l'aponévrose brachiale en arrière et de l'omo-transversaire en haut et en avant, puis le décoller de la tête humérale par dilacération du fascia conjonctif et le récliner vers l'avant en prenant soin de ne pas traumatiser les vaisseaux qui l'alimentent.

3) Procéder ensuite à la désinsertion de l'omo-transversaire et du trapèze cervical, au niveau de l'épine scapulaire, à l'aide d'une incision dans le fascia profond, directement sur l'épine scapulaire, ou après avoir glissé une sonde sous ces mêmes muscles. Ces deux muscles sont décollés du sus-épineux et réclinés antérieurement.

4) Par dissection mousse, individualiser les deux chefs du muscle deltoïde et par la même incision que précédemment, désinsérer la portion scapulaire du deltoïde et le trapèze dorsal, de l'épine scapulaire et les récliner postérieurement.

- Au moyen d'un ostéotome ou mieux à l'aide d'une scie-fil engagée sous l'acromion, procéder à l'ostéotomie de l'acromion.

L'acromion aura été foré au préalable afin de permettre sa reconstitution ultérieure à l'aide de fil métallique ou d'une petite vis de Shermann.

Ce temps opératoire est le plus délicat de l'opération car deux zones importantes sont à préserver de tout traumatisme :

- En premier, le nerf sus-scapulaire qui croise le col scapulaire sous l'acromion.

- En second, le plexus vasculo-nerveux qui, venant de la face interne de l'épaule surgit sous le muscle deltoïde et le pénètre à peu près en son milieu. Il convient donc, en réclinant distalement la portion acromienne du deltoïde, de ne pas tirailler ce plexus.

5) Par dissection mousse ou mieux par dépériostage, désinsérer le muscle sus-épineux et le muscle sous-épineux, de l'épine scapulaire et d'une partie de leurs fosses correspondantes (toujours en protégeant avec soin le nerf sus-scapulaire).

6) Après avoir séparé les muscles sous-épineux et petit rond et les avoir décollé de la capsule sous-jacente, il est procédé à la section de leurs tendons, près de leur insertion humérale tout en conservant assez de tendon sur l'humérus pour permettre une suture métallique solide ; l'articulation dans son entier peut alors être mise à nue.

La fermeture de la plaie opératoire est un temps fondamental car de la qualité des sutures résultent la contention articulaire et la bonne restitution de la mécanique articulaire.

Dans ce but :

- L'incision de la capsule est fermée à l'aide d'un surjet de fil irrésorbable N° 1 monté sur une aiguille sertix 3/8.

- Les tendons sus-épineux, sous-épineux et petit rond, sont ensuite suturés au Tergal N° 4 ou N° 5, ou au fil métallique souple N° 2 ou N° 3, monofil ou tressé.

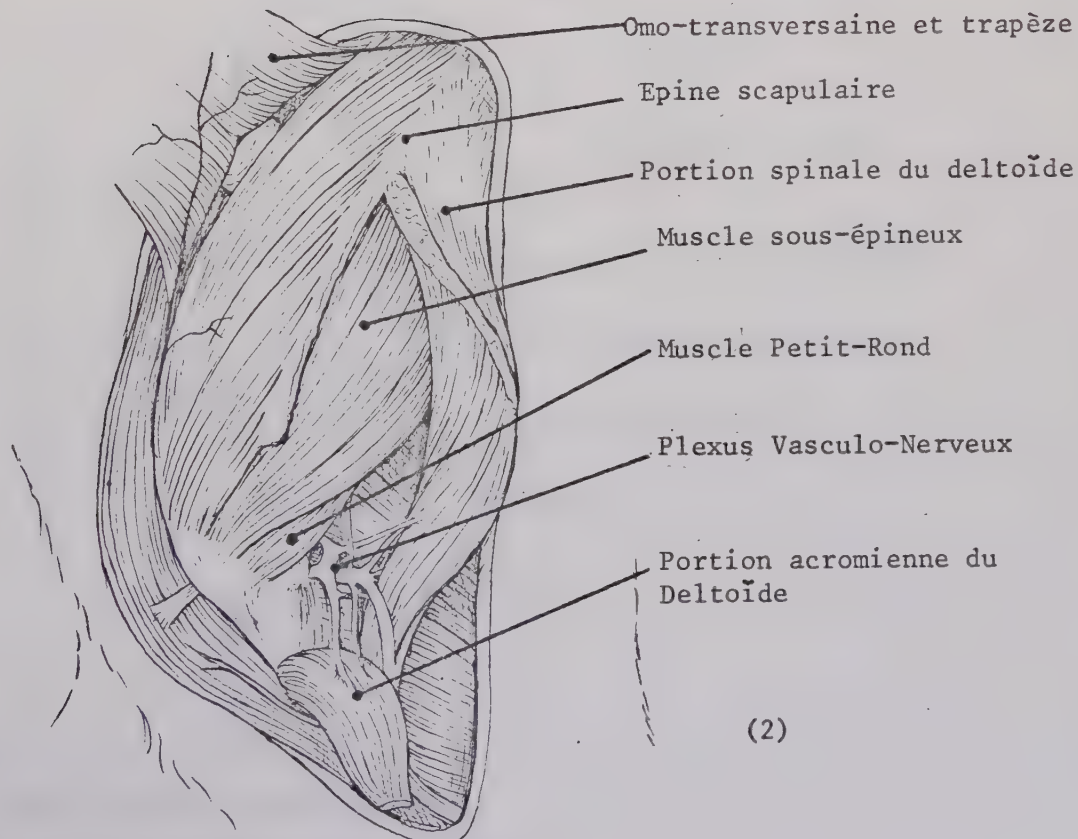
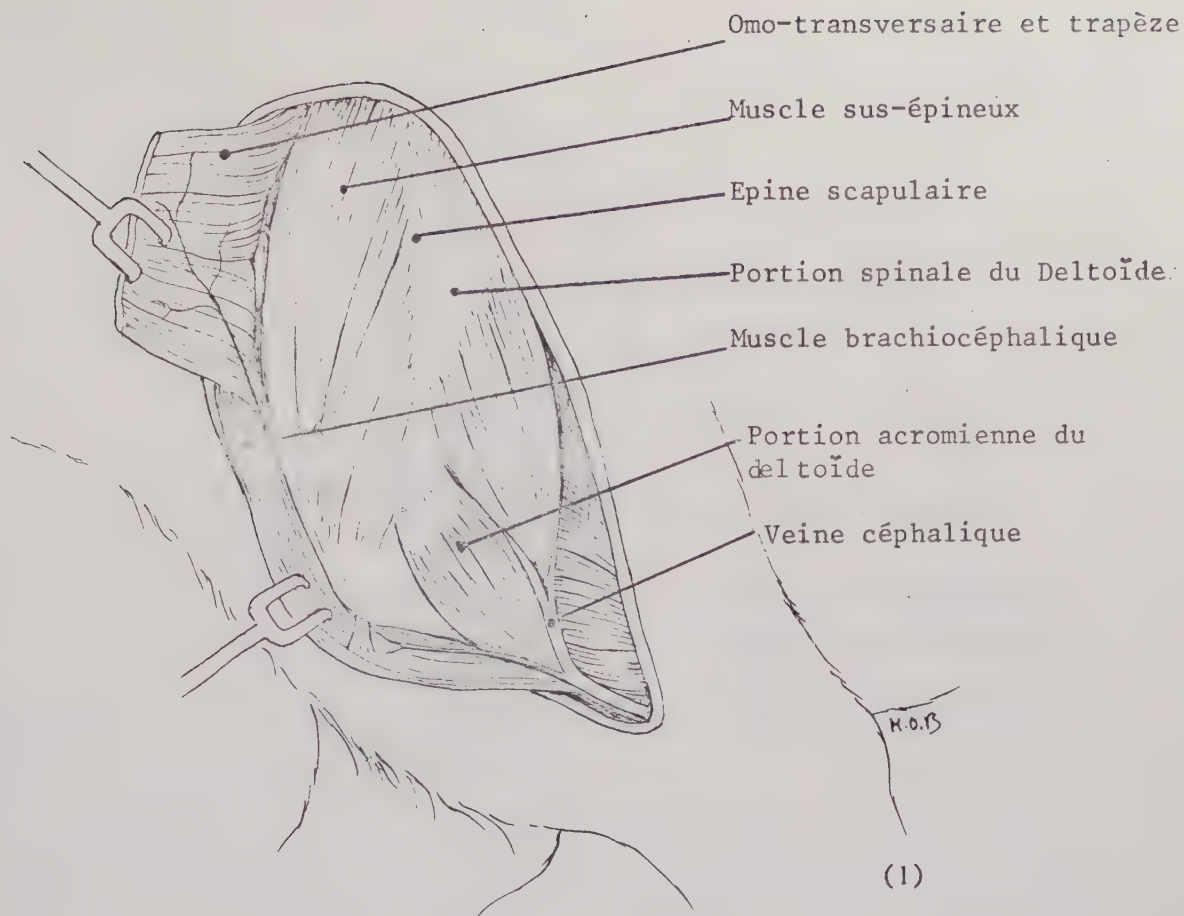
- L'acromion, porteur de l'insertion du deltoïde est remis en place et fixé à l'aide de fil d'acier N° 4 ou N° 4,5, ou d'une vis de 8 mm.

- L'omo-transversaire et le trapèze cervical ainsi que la portion spinale du deltoïde et le trapèze dorsal sont suturés ensemble au cartilage de l'épine scapulaire à l'aide de quelques points séparés de catgut.

- Un surjet de catgut chromé N° 3 fixe le brachio-céphalique au deltoïde, les deux deltoïdes entre eux.

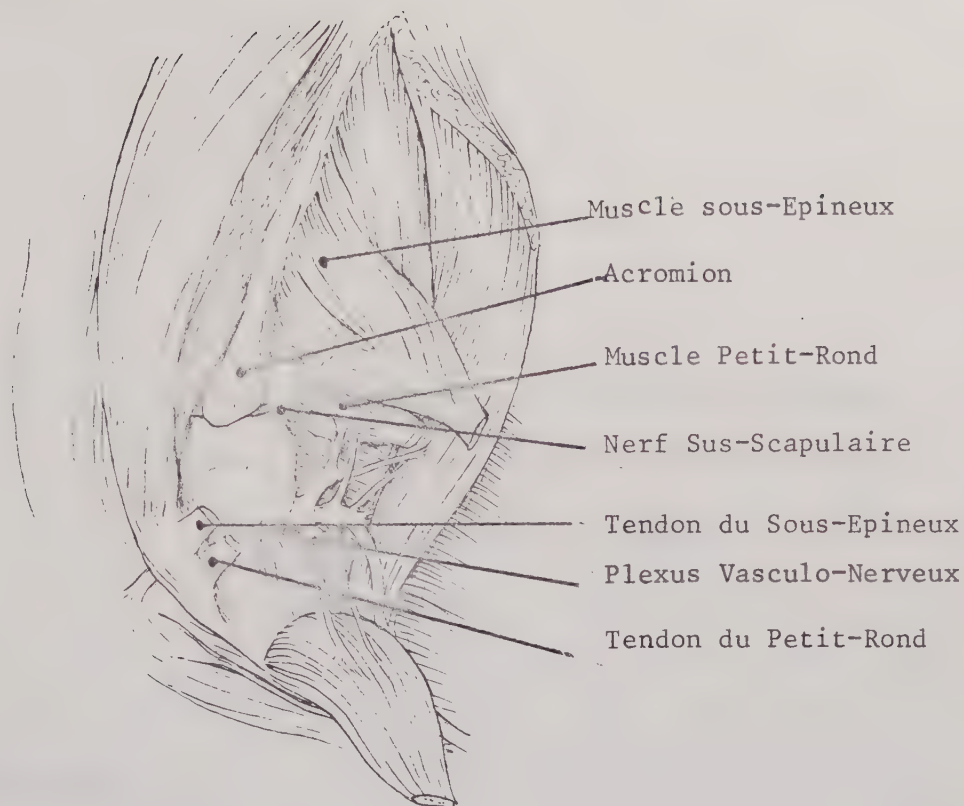
- La peau est suturée à l'aide de points séparés.

- Les soins post-opératoires varient avec la nature de l'opération.

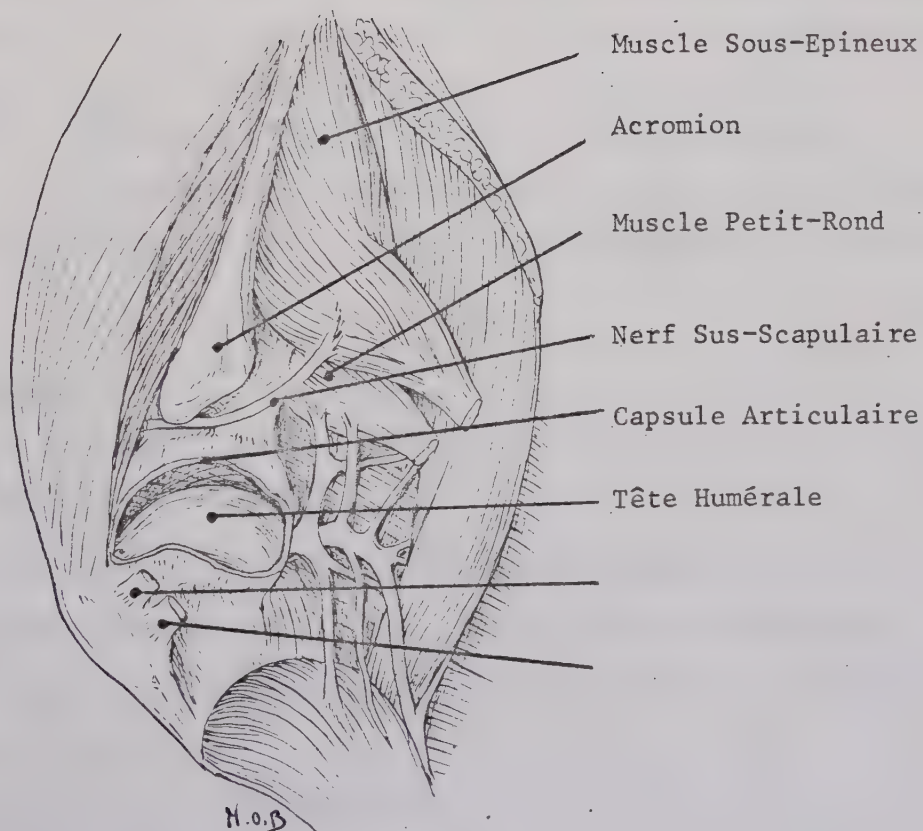


VOIE D'ACCES LATÉRALE TOTALE

(3)



(4)



VOIE D'ACCES LATÉRALE TOTALE

IV - VOIE D'ACCES POSTERIEURE PAR SEPARATION DES FIBRES

DE LA MUSCULATURE DE L'EPAULE

A - INDICATIONS

Les indications de cette technique se limitent à une visualisation très partielle de la partie postérieure de l'articulation. Cette technique ne permet pas un abord large de l'articulation, mais suffit néanmoins à l'examen sérieux des surfaces articulaires et au traitement chirurgical des cas d'ostéochondrite disséquante.

Le champ visuel et opératoire restreint de cette technique est largement compensé par le caractère peu délabrant de l'opération.

B - TECHNIQUE

Technique en quatre temps :

- Incision de la peau et du fascia sous-jacent.
- Séparation mousse des deux portions du muscle deltoïde.
- Repérage précis des structures sous-jacentes et dissection mousse de la région.
- Ponction de l'articulation.

1) L'incision cutanée, arciforme, à convexité antérieure, débute au tiers distal de l'épine scapulaire, qu'elle suit jusqu'à l'acromion puis croise l'articulation pour rejoindre le bord postérieur de l'humérus, au tiers proximal de cet os ; l'incision du fascia sous-jacent met à nue, la musculature superficielle de l'épaule.

2) Les deux portions du muscle deltoïde sont alors repérées et séparées par ponction mousse et dilacération aux ciseaux de Mayo ; le temps opératoire suivant doit retenir tous nos soins car la séparation artificielle des deux chefs du muscle deltoïde met en évidence des structures sous-jacentes très fragiles, qu'il nous faut respecter.

L'écartement des deux chefs du muscle deltoïde nous permet de pénétrer dans un triangle musculaire composé antérieurement du muscle petit rond, postérieurement du chef long du muscle triceps et distalement du chef accessoire du muscle triceps.

3) De la profondeur de cet espace émerge un faisceau vasculo-nerveux fondamental pour la structure musculaire latérale de l'épaule, constitué des branches du nerf axillaire destinées aux muscles petit rond et deltoïde, des branches de l'artère caudale circonflexe et des branches du système veineux satellite.

Ce triangle musculaire et son faisceau vasculo-nerveux doivent être strictement protégés, une fois repérés.

Proximale à ce triangle, au-dessus du tendon du muscle petit rond existe un accès facile à la portion postérieure de l'articulation en plongeant entre les tendons des muscles sous-épineux et petit rond. Une dissection mousse entre ces deux tendons permet de dilacérer le tissu graisseux qui recouvre l'articulation, et de décoller les tendons de la capsule articulaire.

4) Après la mise en place d'écarteurs la capsule peut être aisément incisée et par rotation interne et externe de l'extrémité du membre la surface articulaire postérieure de l'humérus est examinée.

La fermeture de la plaie est limitée à :

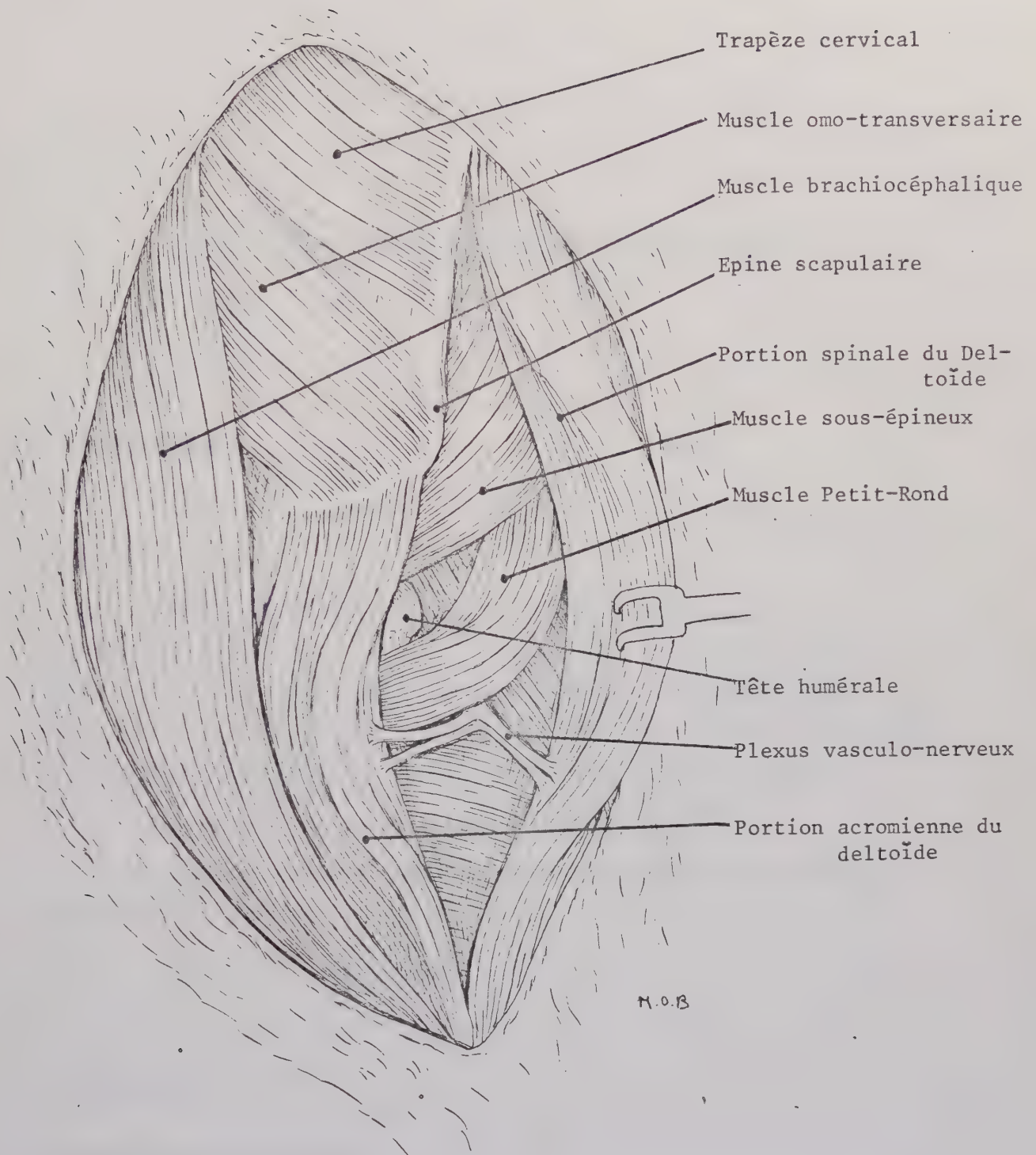
- Des points séparés sur la capsule.

- Un surget au catgut N° 3 pour réunir les deux chefs du muscle deltoïde.

-/Des points séparés cutanés à la soie N° 5.

Simple, rapide et peu traumatisante, cette méthode permet néanmoins un examen sérieux de la portion postérieure des surfaces articulaires.

Elle exige que le bistouri soit abandonné sitôt l'incision de la peau et du fascia effectuée, au profit des ciseaux de Mayo et du dissecteur mousse.



VOIE D'ACCES POSTERIEURE

V - VOIE D'ACCES LATÉRALE PAR OSTÉOTOMIE DE L'ACROMION

A - INDICATIONS

Décrite par HERRON en 1969, cette voie d'accès recouvre trois indications :

- L'indication majeure est l'examen complet des surfaces articulaires ; c'est en effet une des voies d'accès les moins traumatisantes pour une visualisation aussi large de l'articulation. Elle permet par des mouvements de rotation de l'extrémité du membre d'inspecter la cavité articulaire dans son ensemble.

- Retrait d'un corps étranger (COULON - 1970).

- Retrait de la "souris articulaire" lors d'ostéochondrite disséquante et curetage de la lésion.

- Curetage d'ostéophytes.

B - TECHNIQUE

Technique en six temps :

- Incision cutanée et conjonctivo-adipeuse sous-jacente.

- Séparation mousse des portions spinale et acromienne du muscle deltoïde.

- Ostéotomie de l'acromion.

- Section du tendon du muscle petit rond.
- Section éventuelle du tendon du muscle sous-épineux.
- Ouverture de la cavité articulaire.

1) L'incision cutanée est curviligne à concavité postérieure et s'étend depuis le tiers supérieur de la scapula jusqu'à la mi-hauteur de l'humérus en suivant l'épine scapulaire et la diaphyse humérale.

En affouillant les lèvres de la plaie on dilacère le fascia conjonctivo-adipeux sous-jacent à la peau. La petite veine transverse de l'omoplate peut alors être ligaturée.

2) Par dissection mousse à l'aide de petits ciseaux de Mayo, les deux portions (spinale et acromiale) du muscle deltoïde sont séparées. Cette séparation est purement artificielle bien que les deux portions soient nettement individualisées sur le plan anatomique.

3) L'ostéotomie de l'acromion est le temps principal de la technique mais avant de pratiquer cette ostéotomie, il convient de préparer sa reconstitution. Afin de pouvoir mettre en place, en fin d'opération, une petite vis de 8 mm de long et 2,6 mm de diamètre, on perfore l'acromion suivant son grand axe, perpendiculaire à la section future.

Si le chien est de petite taille, il est alors impossible de fixer l'acromion à l'aide d'une vis et une suture au fil métallique (acier inox) s'impose. Le passage de ces fils est alors préparé par forage des abouts acromiens à l'aide d'une très petite mèche. La transsection acromiale peut se faire à l'aide du ciseau de "Farabeuf" de 8 mm et d'une masse d'"Ombredanne". Le tranchant du ciseau est placé juste au-dessus de l'insertion du deltoïde, dans le plan de l'épine scapulaire et la section est conduite ventro-médialement suivant un angle de 45° par rapport à la lame scapulaire (plan de l'épaule).

Une autre technique consiste à utiliser préférentiellement, la scie-fil. Celle-ci est passée sous l'acromion (qui forme un surplomb) à l'aide d'un passe fil ou d'une pince hémostatique coudée très fine.

Cette technique, de loin la plus simple est également la moins traumatisante. Deux structures essentielles sont à protéger durant ce temps opératoire :

En premier, le nerf sus-scapulaire qui croise le col scapulaire, d'avant en arrière, sous l'acromion, plaqué contre la lame de la scapula.

En second, le faisceau vasculo-nerveux qui surgit de la face interne du membre, sous le muscle deltoïde et se distribue aux deux portions du muscle deltoïde, au petit rond et aux chefs du triceps. Il conviendra donc, en réclinant la portion acromiale du deltoïde distalement et postérieurement, de ne pas léser ces structures.

4) Les tendons des muscles sus-épineux et petit rond sont alors décollés avec précaution de la capsule articulaire sous-jacente, puis sectionnés en ayant soin de conserver sur le trochiter assez de tendon pour permettre une reconstitution solide de ces éléments.

5) La capsule articulaire peut alors être incisée et la totalité des surfaces articulaires examinées par rotation interne et externe de l'extrémité du membre.

La reconstitution de l'articulation est un temps fondamental ; la suture de la capsule articulaire est effectuée après résection éventuelle des parties distendues par une luxation scapulo-humérale à grand déplacement. Cette suture est faite à l'aide d'une aiguille sertix 3/8 courbe, montée sur fil irrésorbable N° 0,7 ou 1 ; une vis Maconor de 8 mm permet la reconstitution du trochiter, une fois que les tendons des muscles sous épineux et petit rond ont été suturés au fil d'acier souple ou au Tergal N° 4 ou N° 5.

Un pansement contentif maintenant l'articulation en flexion est mis en place pendant dix jours.

Cette technique simple et sans risque permet une visualisation parfaite de la cavité articulaire, mais nécessite une reconstitution intégrale et minutieuse des éléments anatomiques à l'aide de sutures solides.

VI - VOIE D'ACCES CRANIALE

A - INDICATIONS

- Tous les types de laçage articulaire lors de luxations ; ces techniques ne nécessitent pas, rappelons-le, l'ouverture de la cavité articulaire, excepté si le besoin d'un examen articulaire se fait sentir, ou si la distension de la capsule nécessite une résection partielle.

- Les arthrodèses.

B - TECHNIQUE

Technique en six temps :

- Incision cutanée.
- Réclinaison antérieure du muscle brachio-céphalique.
- Désinsertion du muscle omo-transversaire de l'épine scapulaire.
- Exposition du tiers distal de l'épine scapulaire.
- Individualisation de la portion acromienne du muscle deltoïde sans le désinsérer.
- Désinsertion du tendon du muscle sus-épineux au niveau du trochiter.

1) L'incision cutanée est semblable à toutes les autres techniques.

2) L'affouillement de la plaie à l'aide de ciseaux de Mayo permet de libérer le muscle brachio-céphalique de la tête humérale et de le récliner antérieurement et médialement.

3) Afin de permettre le perçage d'un tunnel au travers de l'épine scapulaire ou au travers du col scapulaire, antérieurement ou postérieurement à l'acromion, le tiers distal de l'épine doit être découvert, à l'exception de l'acromion porteur du muscle deltoïde.

4) A cette fin, les muscles sus-épineux et sous-épineux sont décollés de l'épine scapulaire et de la lame, la technique la plus simple consistant pour le sus-épineux, à utiliser des ciseaux de Mayo et à partir du tendon d'insertion de ce muscle pour remonter progressivement vers la lame scapulaire en affouillant avec précaution sous ce muscle.

La désinsertion du muscle sous-épineux au niveau de l'épine et de la lame nécessite d'abord la séparation, par affouillement, des deux portions du deltoïde et la réclinaison, postérieurement, du deltoïde spinal. Le déperiostage de l'épine scapulaire permet alors de décoller le muscle sous-épineux.

5) La portion acromienne du muscle deltoïde est alors décollée de ses attaches médiales à la capsule et à la tête humérale, afin de permettre le passage ultérieur de la prothèse ligamentaire sous ce muscle.

6) On procède en dernier lieu à la séparation du tendon du muscle sus-épineux du trochiter. A cette fin, deux techniques sont possibles :

- soit désinsérer, décoller purement et simplement le tendon de la surface osseuse ; il est en effet impossible de sectionner ce tendon et de conserver assez de tendon sur le trochiter pour permettre une suture ultérieure solide ;

- soit procéder à l'ostéotomie partielle du trochiter à l'aide d'un ciseau ostéotome et d'une masse d'"Ombredanne" qui permet de séparer du trochiter un copeau osseux porteur de l'insertion du

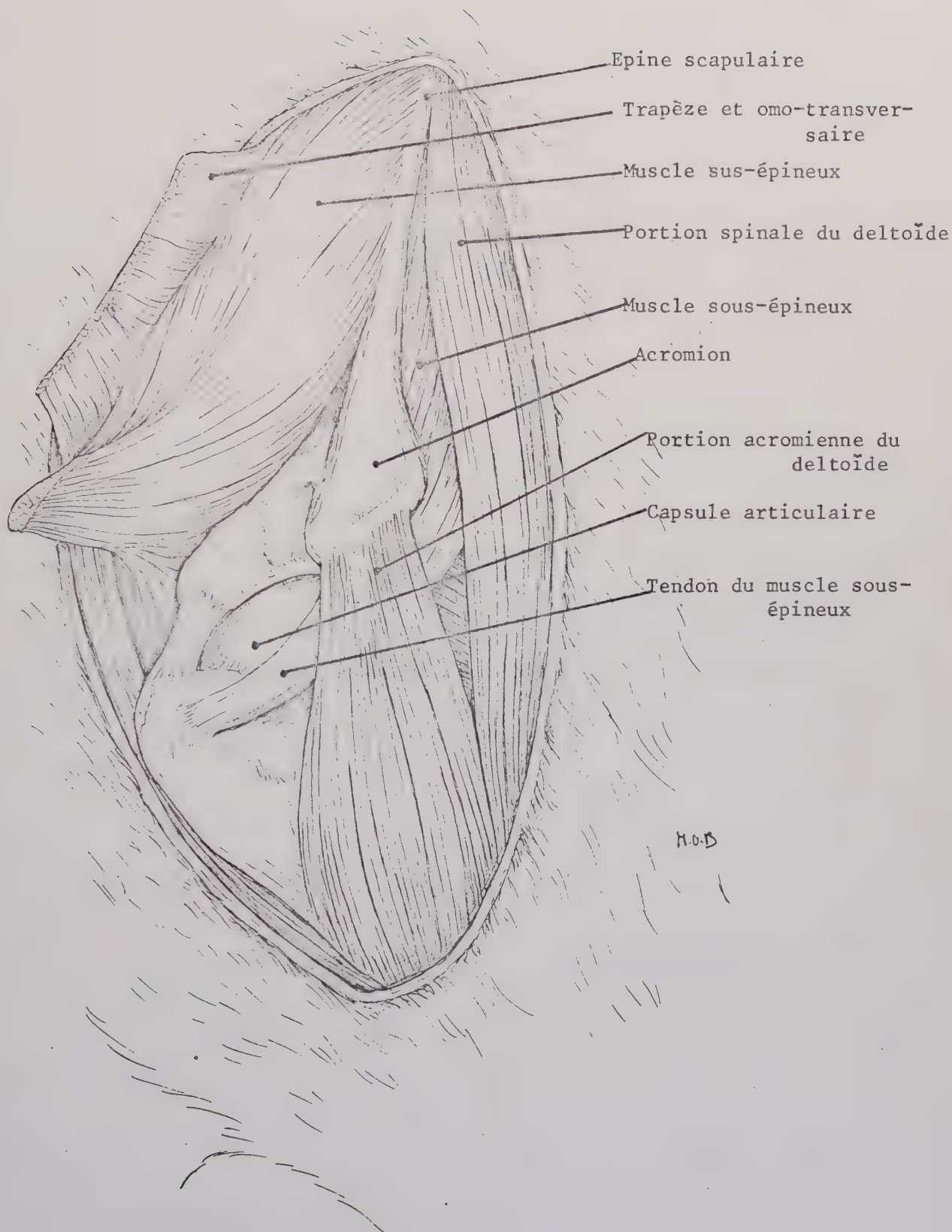
muscle sus-épineux. Cette deuxième technique est de loin préférable, permettant en effet, de fixer solidement, après l'opération, le sus-épineux au trochiter par vissage du copeau osseux, ou suture au fil d'acier.

La désinsertion du muscle sus-épineux au niveau du trochiter permet deux choses :

D'abord de percer facilement des tunnels osseux huméraux dans toutes les directions désirées par le chirurgien, ensuite de glisser un doigt ou un crochet à la face médiale de l'articulation pour récupérer toute prothèse passée de la face latérale vers la face médiale.

La fermeture de la plaie opératoire est maintenant classique, le vissage du copeau osseux étant le temps le plus important de cette fermeture.

Les différents types de laçages applicables à cette voie d'accès seront étudiés au cours du traitement des luxations traumatiques.



VOIE D'ACCES CRANIALE

CHAPITRE IV

LES LUXATIONS

DE L'ARTICULATION SCAPULO-HUMERALE

INTRODUCTION

La luxation scapulo-humérale est pour les auteurs américains la plus courante des affections de l'épaule, puisqu'elle représente pour certains jusqu'à 48 % de la pathologie de l'articulation scapulo-humérale (CAMPBELL - 1968).

Cependant, dans le cadre de la clinique de LYON, on peut dire que cette pathologie vient loin derrière d'autres affections (Ostéocondrites disséquantes - Tumeurs - Fractures de l'épine scapulaire).

D'entrée, nous devons opposer dans la classification, deux types de luxation :

- La luxation congénitale.
- La luxation traumatique.

Ces deux types de luxation pouvant eux-mêmes être subdivisés.

I - LA LUXATION TRAUMATIQUE

D'après CAMPBELL (1968) elles sont deux fois plus nombreuses que les luxations congénitales.

A - DEFINITION

La luxation traumatique est le déplacement de la tête humérale hors de la cavité glénoïde, à la suite d'un traumatisme direct ou indirect. Cette affection s'accompagne obligatoirement de lésions périarticulaires plus ou moins graves. Elle atteint des chiens de tout âge, de tout sexe et de toute race.

B - CLASSIFICATION

La position de la tête humérale par rapport à la cavité glénoïde définit le type de luxation. Ainsi trouvons-nous des luxations :

- antérieures ou craniales,
- postérieures ou caudales,
- externes ou latérales,
- internes ou médiales.

C - ETIOLOGIE

Les traumatismes qu'ils soient directs ou indirects sont seuls responsables de cette affection. Il s'agit :

- de l'accident de la rue,
- du saut en contrebas,
- du coup de pied,
- de la suspension de l'animal, pris par les antérieurs, par son propriétaire, pour le porter.

D - LESIONS ARTICULAIRES DES LUXATIONS

1) Luxation antérieure

La tête humérale se trouve déplacée au niveau de l'apophyse coracoïde, du tubercule sus-glénoïdal ou même de l'échancrure scapulaire.

HICKMANN (1964) en signale un cas mais elle est exceptionnelle.

2) Luxation postérieure

Elle est très rare. Le bord postérieur de la glène se trouve en contact avec la portion antérieure de la tête humérale.

KIRCK en signale un cas.

3) Luxation interne

L'épiphyse humérale est déplacée médialement jusque et même au-delà du bord interne de la glène scapulaire.

4) Luxation externe

La tête humérale se trouve déplacée jusque sous la pointe acromienne.

E - LESIONS ASSOCIEES AUX LUXATIONS : LESIONS PERIARTICULAIRES

On connaît maintenant le rôle primordial des formations et moyens d'union dit "complémentaires". Pour ces raisons, il est difficilement inconcevable qu'une luxation traumatique de l'articulation scapulo-humérale ne s'accompagne pas de lésions associées.

1) Lésions capsulaires et ligamentaires :

- Distension.
- Déchirement.
- Désinsertion.

Ces lésions existent à trois niveaux.

Au niveau de la capsule, au niveau des ligaments gléno-huméraux, au niveau du ligament huméral transverse qui est responsable de la stabilité du tendon du biceps dans sa coulisse.

2) Lésions musculaires et tendineuses :

Les muscles de l'épaule se comportant comme de véritables pièces de contention, leur réparation est à la base de la restitution de l'intégrité de l'articulation.

Contusions, distensions et elongations des tendons des muscles sus-épineux, sous-épineux, sous-scapulaire, biceps et deltoïdes sont obligatoires. Mais on observe souvent, en plus, des ruptures ou des arrachements :

- Du tendon du biceps au niveau de l'apophyse coracoïde.
- Du tendon du sus-épineux au niveau du trochiter.
- Du sous-épineux au niveau huméral.

Les fibres musculaires elles-même sont distendues et l'on peut observer des zones d'arrachement des muscles sus-épineux, sous-épineux, sous-scapulaire au niveau de leurs fosses d'insertion respectives, ainsi que des zones d'hémorragie.

3) Lésions osseuses

Ce sont essentiellement des fractures parcellaires consécutives aux arrachements tendineux et concomitantes de la luxation.

Il s'agit essentiellement de la fracture de l'apophyse coracoïde avec arrachement du tendon d'origine du biceps et de la fracture de la grosse tubérosité de l'humérus avec arrachement du tendon d'origine du muscle sus-épineux.

4) Lésions vasculaires et nerveuses

Au niveau même de l'articulation scapulo-humérale ces lésions sont rares, le plexus vasculo-nerveux sous-jacent à l'articulation étant relativement bien protégé par un matelas adipeux.

On rencontre plus couramment la paralysie traumatique du nerf sus-scapulaire, suivie à long terme de l'amyotrophie du sous-épineux. L'animal, au repos, tient son membre un peu en avant de la ligne d'aplomb, alors que pendant la marche, le port du membre en avant est gêné.

Au repos, on constate de plus que l'angle de l'épaule saille plus que l'autre et s'écarte du thorax. Ceci est particulièrement visible en se plaçant face à l'animal.

La lésion du nerf radial, particulièrement fréquente est due à un traumatisme dans la zone humérale basse et ne nous concerne pas ici.

F - SYMPTOMES

1) Symptômes fonctionnels

Quel que soit le type de la luxation, l'impotence fonctionnelle est le premier symptôme visible.

La douleur aiguë empêche toujours l'animal d'appuyer sur son membre malade.

Le membre atteint, dans une luxation externe, est porté en avant de la ligne d'aplomb, l'articulation scapulo-humérale en extension, le pied fléchi et traînant à terre.

Ces symptômes fonctionnels s'estompent progressivement, mais il subsiste toujours des phases aiguës de boiterie au cours de l'évolution.

2) Symptômes locaux

La douleur et la déformation articulaire sont caractéristiques.

La manipulation du membre est très douloureuse et sa mobilisation impossible sans anesthésie générale. La douleur entraîne en effet une contracture musculaire intense.

Cependant, sous anesthésie générale, le relâchement musculaire intervient et l'on constate alors que la réduction de la luxation est aisée.

Malheureusement à cette réduction fait suite une laxité articulaire et l'on constate que la tête humérale est mobilisable en tous sens avec facilité.

La palpation révèle la position de la tête humérale par rapport à la cavité glénoïde.

3) Symptômes radiologiques

Deux radiographies sans préparation, l'une latérale, l'autre antéropostérieure, permettent de définir la luxation mais ne laissent en aucun cas présager des lésions périarticulaires.

G - TRAITEMENT DES LUXATIONS

La thérapeutique des luxations vise à deux buts :

- Réduire la luxation.
- Prévenir les récurrences.

Réduire une luxation scapulo-humérale n'est pas un problème. Une simple manipulation sous anesthésie générale permet la réduction, mais l'instabilité articulaire constatée alors prouve à elle seule la nécessité de fixer cette articulation.

Aux vues des résultats la nécessité d'un traitement chirurgical s'est imposée dans deux buts :

- fixer l'articulation,
- traiter les lésions associées.

1) Interventions restauratrices :

Avant d'entreprendre la reconstruction articulaire, il convient d'abord de procéder à la toilette des éléments anatomiques périarticulaires.

a) Capsule, synoviale, ligaments gléno-huméraux :

A la luxation fait suite, soit une brèche importante dans la capsule ou quelquefois une simple distension capsulaire.

Une capsuloraphie soignée s'impose en cas de brèche.

Une résection d'un lambeau capsulaire permet de rendre à la capsule sa tension préalable et lui rend son rôle contentif.

b) Tendons :

Les tendons des muscles sus-épineux, sous-épineux, sous-scapulaire, petit rond, et même biceps, sont remis sous tension pour permettre une bonne coaptation de la tête et de la glène. Mais, nous pensons que pour raccourcir ces tendons, il n'est pas nécessaire d'en ressequer une partie pour avoir ensuite à les suturer bout à bout ou latéro-latéralement.

Deux techniques permettent de raccourcir les tendons à une longueur voulue et contrôlable sans les ressequer :

- La technique de HOFFA permet d'obtenir un raccourcissement en obtenant un "fronçage" tendineux.

- La technique de mise en "S" est tout aussi facile et efficace.

c) Extrémités osseuses :

Les fractures parcellaires et les arrachements osseux doivent être traités ; les petits abouts osseux sont fixés au fil d'acier, alors que les pièces osseuses plus importantes sont fixées à l'aide d'une petite vis (apophyse coracoïde, fragment trochitérien).

2) Stabilisation de l'articulation par "ténodèse bicipitale" :

Cette technique est dérivée de l'opération de NICOLA en chirurgie humaine.

a) Introduction :

Si nous plaçons en premier cette méthode, malgré les difficultés de sa réalisation, c'est pour deux raisons :

- Elle est parfaite dans le cas d'une luxation latérale et on sait que celles-ci sont prépondérantes.

- Elle concerne le tendon du biceps et il ne peut y avoir de luxation latérale sans lésion du tendon du biceps (élongation ou rupture du ligament huméral transverse et luxation du tendon hors de sa coulisse). Il convient donc de "retendre" ce tendon ou de le fixer afin qu'il puisse coapter à nouveau, solidariser fermement les deux surfaces articulaires.

b) Principe :

Naturellement, la coulisse bicipitale est repoussée médialement par le grand développement du trochiter.

La technique consiste à déplacer latéralement le trajet du tendon du biceps en créant une coulisse bicipitale artificielle dans le trochiter lui-même, donc, latérale à la première et qui maintiendra ainsi le trochiter évitant toute récurrence de luxation.

Le principe en est simple, les résultats excellents mais la technique délicate.

La méthode, décrite par DE ANGELIS et SCHWARTZ, est dérivée de l'humaine.

c) Voie d'accès antérieure.

d) Technique en sept temps :

- Section du ligament huméral transverse :

Ce ligament maintient le tendon du biceps dans sa coulisse bicipitale. Généralement ce ligament est déjà arraché et le tendon du biceps distendu, ce qui facilite sa mobilisation.

- Dégagement de l'origine du tendon du biceps à la faveur de l'ouverture de la capsule articulaire.

- Section du trochiter :

L'ostéotomie trochitérienne se fait à l'aide d'un ciseau burin type d'Ombredanne et d'une masse d'Ombredanne.

On place le tranchant du ciseau en bas de la coulisse bicipitale (point repéré par la limite du cartilage articulaire qui encroûte cette coulisse).

Afin de pouvoir présenter le tranchant dans de bonnes conditions, il est préférable de faire effectuer à l'humérus une rotation de 90° qui amène le plan du trochiter presque perpendiculairement au plan sagittal de l'animal.

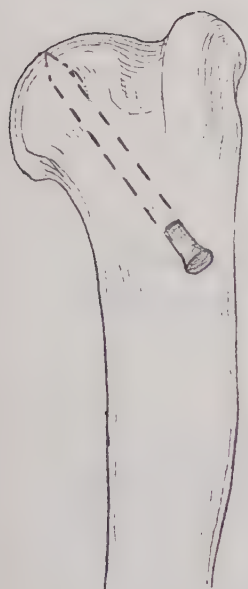
Le tranchant est posé transversalement au trochiter et la section est menée en direction du sommet du trochiter suivant un angle de 30° par rapport à l'axe huméral.

- A l'aide d'un petit ciseau gouge de 6 mm, on creuse dans la surface de section une tranchée. Cette tranchée doit être la plus latérale possible.

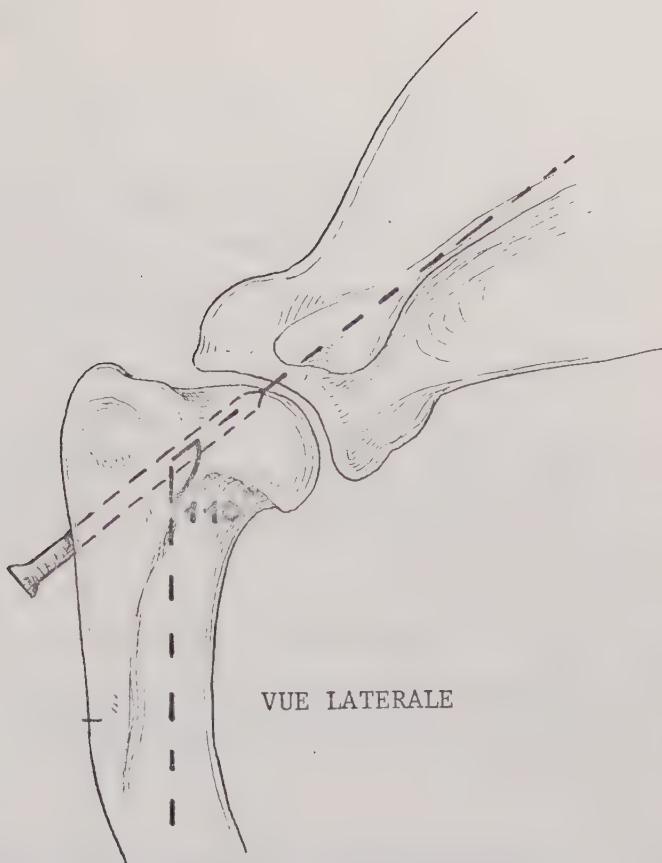
- Par mobilisation de l'angle scapulo-huméral, on y translate le tendon du biceps en essayant de lui conserver sa gaine synoviale.

- Le sommet trochitérien est alors remplacé et fixé par vissage ou à l'aide de fils métalliques.

- Les sutures habituelles sont ensuite mises en place sur la capsule articulaire, les plans successifs, musculaires et aponévrotiques.

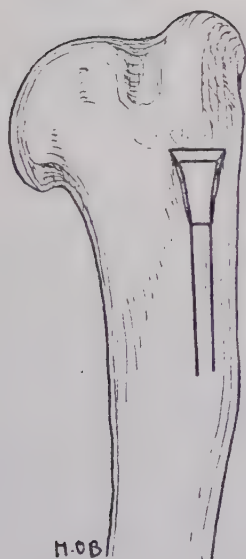


VUE ANTERIEURE



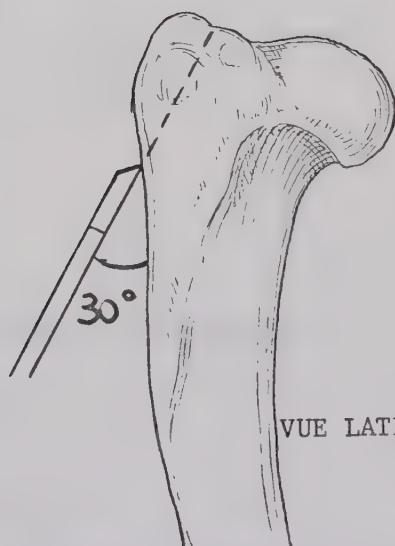
VUE LATÉRALE

ARTHRODESE PROVISOIRE



VUE ANTERIEURE

H.06



VUE LATÉRALE

TENODESE BICIPITALE

e) Soins post-opératoires :

Une immobilisation du membre opéré, en flexion peu accentuée, par bandage serré concernant le bras, l'épaule et le thorax, est obligatoire. Cette immobilisation durera au moins neuf jours.

f) Evolution :

La récupération, très progressive, n'est jamais totale dans la mesure où persiste longtemps une légère boiterie provoquée par une ténosynovite bicipitale chronique.

Ceci est en partie dû à une mauvaise lubrification synoviale du tendon dans cette coulisse osseuse artificielle traumatisante. Un gainage de la coulisse à l'aide de tissu de Teflon permettrait de réduire cet inconvénient.

3) Immobilisation de l'articulation par "arthrodèse provisoire" :

C'est dans le but de fixer étroitement et provisoirement les surfaces articulaires, afin d'obtenir la réparation des éléments périarticulaires lésés responsables de la luxation ou consécutifs à elle, que certains auteurs ont employé l'"arthrodèse provisoire".

Cette méthode de fixation interne de l'articulation installée à la faveur d'une voie d'accès latérale est obligatoirement retirée au bout d'une période qui ne dépassera jamais trois semaines, sous peine de provoquer une ankylose articulaire définitive.

Trois techniques sont utilisables :

- L'enclouage articulaire.
- Le vissage articulaire.
- La ligature métallique acromio-trochitérienne.

Ces techniques imposent toujours :

- Une asepsie parfaite.
- Une voie d'accès latérale large.
- Une réparation parfaite des éléments articulaires et périarticulaires lésés au cours de la luxation et par l'opération elle-même.

a) Enclouage articulaire :

Expérimenté avec satisfaction par KAVIT en 1967.

- Voie d'accès : latérale totale

L'enclouage transcutané est irréalisable et insuffisant.

Irréalisable car l'épaisseur du col scapulaire ne laisse pas de place à la chance et insuffisant car une réparation des éléments péri-articulaires est obligatoire.

- Technique :

- Réduction de la luxation dans la cavité glénoïde. L'humérus et la scapula sont solidement maintenus afin de permettre le deuxième temps.

- Insertion d'une broche de "Kirchner" de 2 mm ou 3 mm, de 10 cm de long au maximum, fixée directement sur un "mandrin".

La broche est implantée sur la face antérieure de l'humérus, un bon centimètre sous l'extrémité distale du bord antérieur du trochiter et est enfoncée en direction du sommet de la calotte articulaire humérale.

On vérifie ensuite que l'humérus et la scapula font un angle fonctionnel de 100° à 110° puis on guide et enfonce la broche à travers la cavité glénoïde, dans le col scapulaire, dans une direction parallèle à l'épine scapulaire et un peu en arrière de celle-ci.

Suivant la taille du chien, la broche peut être enfoncée dans le col, de un à trois centimètres maximum. Au-delà, elle traverse obligatoirement la lame scapulaire, au risque de léser des éléments vasculo-nerveux et musculaires.

- Réparation des éléments capsulaires, ligamentaires articulaires et tendineux périarticulaires.

- Sutures habituelles (voir voie d'abord).

- La broche implantée au travers de la peau ressort et dépasse de quelques centimètres ; on la coupe en ayant soin de garder un about externe que l'on courbe à 90° afin d'éviter la migration de la broche, puis on inclue cette extrémité dans une boule de résine afin de la rendre non traumatisante.

- Un pansement très ajusté est appliqué sur le membre, l'épaule et le thorax, qui recouvre et plaque l'extrémité distale de la broche.

- Evolution :

- L'animal est mis au repos pour trois semaines.

- La broche est retirée au bout de cette période. On constate alors que l'articulation est enraidie mais ni bloquée ni soudée, ni douloureuse. L'amyotrophie des sous-épineux, sus-épineux et pectoraux est marquée.

- Après une semaine de massages et de mécanothérapie, l'articulation a récupéré à 80 % sa souplesse.

- La boiterie diminue sur une période variant de deux à six mois.

b) Le vissage articulaire provisoire :

- Voie d'accès : identique.

- Technique :

- Le point d'implantation sur l'humérus, l'angle articulaire adopté, la direction du vissage sont semblables.

- On utilise ici une vis de MERLE D'AUBIGNE de 50 mm de long au minimum à 60 maximum pour un chien de 20 à 25 kg (Epagneul, Cocker).

Ceci peut sembler très long, mais si l'on veut adopter une direction convenable, il faut implanter la vis très bas sous le trochiter ce qui oblige à utiliser 4 des 5 ou 6 cm uniquement pour atteindre le sommet de la calotte articulaire humérale.

- Avant d'implanter la vis, le passage est foré et alésé au diamètre de la vis.

- Les surfaces articulaires doivent être fermement solidarisées pendant le vissage.

- Les sutures sont classiques et le pansement habituel.

- Evolution :

- L'articulation est ainsi beaucoup mieux maintenue que dans la méthode par enclouage. Nous pensons même qu'elle est "trop bien" fixée, et le blocage articulaire étant beaucoup plus étroit, la vis doit obligatoirement être retirée dans un délai maximum de quinze jours.

- La rééducation est beaucoup plus longue.

- La récupération totale est plus lente.

- Conclusion :

Mise en oeuvre sur un chien Cocker de deux ans, victime d'un accident de la circulation, cette méthode nous a paru la seule valable car l'écartement des surfaces articulaires dépassait 1,5 cm, le tendon du sus-épineux était dilacéré, la capsule en lambeaux et tous les autres tendons distendus. Le ligament huméral transverse arraché avait permis la luxation interne du tendon du biceps hors de sa coulisse bicapitale.

Cette méthode, parfaite quant à l'immobilisation des surfaces articulaires, a permis dans ce cas une bonne cicatrisation des éléments articulaires et périarticulaires que nous avons réparés mais les lésions provoquées par le passage de la vis au niveau des surfaces articulaires sont intenses et très sûrement responsables de la boiterie légère qui subsistait au bout de cinq mois.

c) La ligature métallique acromio-trochitérienne :

- Voie d'accès :

Une voie d'accès latérale très partielle limitée à :

- Incision cutanée normale.

- Incision du fascia, de façon à récliner le brachio-céphalique antérieurement et médialement.

- Désinsertion de l'omo-transversaire au niveau de l'épine.

- Ecartement des muscles sous-épineux et sus-épineux au niveau de l'épine scapulaire et de la scapula, suffisamment pour pouvoir tunneliser l'épine.

- Technique :

- L'épine acromienne est tunnelisée transversalement, au ras de son insertion sur la lame scapulaire, à 1,5 cm de son extrémité inférieure.

- Une vis à tissu spongieux, type "Danis" de 20 à 30 mm est implantée solidement dans l'épiphyse humérale, à la limite de l'extrémité inférieure du trochiter, en direction oblique, dorso-caudale et médiale. Cette vis servira de point d'encrage.

- Le fil métallique, torsadé sur la vis, est ensuite passé dans le tunnel de l'épine, de la face antérieure à la face postérieure, puis est passée sous la portion acromienne du muscle deltoïde, et ramené sur la vis où il est torsadé après mise en coaptation parfaite de l'articulation.

- Les sutures sont banales et le pansement classique.

- Evolution :

- La ligature est obligatoirement retirée dans un délai de trois semaines, à la faveur d'une courte incision au niveau de la vis de "Danis". La vis et le fil sont retirés.

- La rééducation est beaucoup plus rapide que dans les deux premières méthodes. Le blocage articulaire est minime et passager, les surfaces articulaires n'étant pas intéressées par l'opération. La mécanothérapie ne s'impose pas.

- Conclusion :

- C'est l'arthrodèse provisoire la moins traumatisante pour les surfaces articulaires, mais c'est aussi la moins efficace quant à l'immobilisation articulaire.

Ses résultats sont néanmoins suffisants dans la mesure où elle permet à tous les éléments péri-articulaires de cicatriser et de recouvrer leur rôle contentif de l'articulation.

4) Plasties ligamentaires et laçages articulaires :

De nombreux auteurs anglais et américains ont décrit diverses méthodes de réduction, puis de fixation sanglantes des luxations récidivantes de l'articulation scapulo-humérale mais toutes ces méthodes sont fondamentalement semblables quant à leur principe, ne se différenciant que par la voie d'accès ou par le matériau qu'elles utilisent.

a) Principe :

Le principe est fondé sur la création de ligaments artificiels destinés à remplacer les ligaments gléno-huméraux, ou d'un véritable laçage articulaire destiné à empêcher tout mouvement latéral ou médial de la tête humérale par rapport à la scapula, sans gêner pour autant l'ouverture ou la fermeture de l'angle articulaire.

Le principe consiste donc à remplacer ou à renforcer des structures ligamentaires et tendineuses détruites, endommagées ou défaillantes. La "Plastie" peut être ici laissée à vie.

Le matériau utilisé peut être naturel ou artificiel :

- Naturel, c'est une languette de peau, large de 4 à 5 mm, prélevée sur le bord de l'incision cutanée. L'utilisation de ce matériau nécessite des tunnels osseux de fort diamètre et on le réserve à des chiens de grande taille.

- Artificiel, ce matériau fait appel à des matières souples durables et bien supportées par l'organisme, telles que des bandelettes, du "nylon" ou "tergal" tressé. Le diamètre minime de ces nouveaux ligaments permet le forage de tunnels de diamètre très petit : 2 à 2,5 mm.

Le choix du matériau est très personnel.

Le choix de la méthode est variable en fonction du type de luxation, de l'importance de la luxation.

b) Voie d'accès :

Une voie d'accès limitée à tous les types de laçages est décrite dans le chapitre réservé à l'abord de l'articulation.

Certains laçages ne nécessitent pas la désinsertion du muscle sus-épineux au niveau du trochiter. Il en est de même du deltoïde qui est la plupart du temps seulement décollé médialement de ses insertions sous-jacentes à la capsule articulaire. L'arthrotomie ne s'impose jamais.

c) Technique N° 1 :

PLASTIE DES LIGAMENTS GLENO-HUMERAUX

Préconisée par CAMPBELL, 1968 ; VAUGHAN, 1967 et PICHARD, 1972.

La technique consiste à remplacer ou renforcer les ligaments gléno-huméraux latéral et médial défaillants.

Technique en quatre temps fondamentaux :

- Forage d'un tunnel scapulaire, à l'aide d'une mèche de 2,5 mm ou 3 mm, au travers du col de la scapula, perpendiculairement au plan de la scapula, juste en avant de l'extrémité inférieure de l'épine acromienne. On prend soin de ne pas léser le nerf sus-scapulaire.

- Forage d'un tunnel huméral de même diamètre, à partir de la face latérale en direction de la face médiale, parallèle au premier, bien perpendiculaire au plan de l'articulation.

Le point de pénétration est situé, juste en avant de la ligne courbe tricipitale, à 1 cm - 1,5 cm environ du sommet du trochiter.

- La bandelette de tergal tressé(e) est alors passée dans le tunnel osseux scapulaire, de la face latérale vers la face médiale.

C'est pour ce temps opératoire qu'il est nécessaire de désinsérer le muscle sus-épineux ; il est, alors, en effet, facile de récupérer la prothèse à la face médiale.

- La bandelette est ensuite passée de la face médiale de l'humérus, à la face latérale, au travers du tunnel huméral. Pour cela on passe au préalable, dans ce tunnel, de la face latérale à la face

médiale, un passe-fil qui permet d'attirer facilement la prothèse.

Les deux extrémités de la prothèse sont alors nouées sous tension, à la face latérale de l'articulation.

d) Technique N° 2 :

LAÇAGE DE VAUGHAN (1967)

- Forage d'un tunnel scapulaire à l'aide d'une mèche n° 3, dans l'épine scapulaire, bien perpendiculairement à celle-ci et parallèlement au plan scapulaire, au ras de l'insertion de l'épine avec la lame scapulaire, à 1 cm de l'extrémité inférieure de l'épine scapulaire.

- Forage d'un tunnel huméral de même diamètre.

Ce forage n'intéresse que le trochiter et le tunnel aboutit antérieurement à l'articulation, latéralement à la coulisse bicipitale. Le point de pénétration de ce tunnel se situe juste en arrière de la ligne courbe tricipitale, à 1 cm de la tête humérale.

Il s'agit donc ici d'une prothèse qui n'intéresse que la face latérale et ne stabilise pas l'articulation dans toutes les directions.

- La prothèse :

Nylon, peau ou téflon emprunte le tunnel scapulaire d'avant en arrière, passe sous la portion acromienne du muscle deltoïde puis emprunte le tunnel huméral d'arrière en avant. Les deux abouts sont alors suturés antérieurement à l'articulation.

e) Technique N° 3 :

LAÇAGE ARTICULAIRE EN 8

- Forage d'un tunnel scapulaire semblable à la technique de VAUGHAN.

- Forage d'un tunnel huméral bien particulier.

Ce tunnel, dont le point de départ se situe également en arrière de la ligne courbe tricipitale, 1 cm en-dessous de la tête humérale, se dirige médialement et très peu cranialement, aboutissant sous le trochin, juste médialement à la coulisse bicipitale.

- Le laçage articulaire s'effectue alors en 8.

La prothèse emprunte le tunnel huméral de la face latérale vers la face médiale, puis de là, elle emprunte le tunnel scapulaire, d'arrière en avant après avoir croisé antérieurement l'articulation, être passée sous les muscles sus-épineux et deltoïde, puis sous l'acromion. Les deux chefs sont alors noués latéralement à l'articulation.

f) Technique N° 4 :

TECHNIQUE DE BALL

- Le tunnel scapulaire au travers de l'épine scapulaire est semblable aux deux techniques précédentes.

- Le tunnel huméral est semblable à la technique précédente et ressort donc sous le trochin, à la face médiale, médialement à la coulisse bicipitale.

- La prothèse est d'abord passée sous la face interne de l'humérus et de la scapula puis sur leur face externe après lui avoir fait traverser les deux tunnels.

Les extrémités sont nouées latéralement à l'articulation.



LACAGE EN HUIT



METHODE DE VAUGHAN



METHODE DE BALL



LACAGE EN HUIT

II - LA LUXATION CONGENITALE

La luxation congénitale de l'articulation de l'épaule est une entité pratiquement inconnue en France.

Les cas sporadiques rencontrés n'ont jamais fait l'objet de publication.

Il n'en est pas de même à l'étranger et en particulier en Grande-Bretagne où HICKMAN (1964) a mis en évidence la SUBLUXATION CONGENITALE du KING CHARLES SPANIEL et en a décrit les principaux faits cliniques.

CAMPBELL (1968) (G.B.) décrit pour sa part cinq cas de luxation totale d'origine congénitale sur cinq Caniches nains.

VAUGHAN et JONES (1969) (U.S.A.) publient une étude analytique de sept cas de luxation congénitale.

A - ETIOLOGIE

L'étiologie probable de cette affection, est la malformation héréditaire de l'épiphyse distale de la scapula caractérisée par un aplatissement de la cavité glénoïde ou même quelquefois par l'aspect convexe qu'elle a adopté.

La tête humérale apparaît en général sans altération de forme.

Cet aplatissement de la cavité glénoïde provient de l'absence du bord interne de la cavité glénoïde et l'on pourrait retenir comme étiologie congénitale, l'absence du noyau coracoïdien ou noyau secondaire.

Dans tous les cas, la lésion primitive est scapulaire, toutes les lésions humérales rencontrées n'étant que la conséquence d'un essai d'adaptation de l'humérus à la morphologie de la cavité glénoïde.

Certains facteurs favorisant ne sont pas discutés :

1) Le jeune âge :

Tous les chiens atteints avaient entre trois mois et trois ans, mais 85 % des cas avaient moins de huit mois quand l'affection se déclara.

2) Le sexe :

Il semble également être un élément favorisant puisque pour VAUGHAN, cinq chiens sur sept étaient des mâles.

Le nombre des cas rencontrés ne permet néanmoins aucune étude statistique.

3) La race :

Il s'agit dans tous les cas de chiens de petite race.

En Grande-Bretagne, le King Charles Spaniel est particulièrement atteint.

Mais, c'est surtout le Caniche nain et le Toy qui paieront le plus fort tribut à cette affection.

En effet, sur les treize cas de VAUGHAN et CAMPBELL, les races se répartissent de la sorte :

- Caniches nains ou Toys.....	8
- Loulou de Poméranie.....	1
- Chihuahua.....	1
- Pinscher nain.....	1
- Fox poils ras.....	1
- Griffon petit.....	1

B - SYMPTOMES

La luxation est toujours médiale.

Elle peut être bilatérale.

1) Symptômes fonctionnels :

Dans tous les cas initialement les chiens semblaient normaux et ne boitèrent pas avant l'âge de trois à quatre mois.

La boiterie augmente progressivement avec l'âge.

Dans les cas unilatéraux, c'est surtout à la course que les chiens manifestaient leur impotence.

Au pas, la boiterie se traduisait par une articulation raide et douloureuse.

La claudication était pire dans les cas bilatéraux, où les chiens ne pouvaient se déplacer qu'avec peine.

2) Symptômes locaux :

Les caractères principaux de la luxation congénitale sont, localement :

- Une manipulation douloureuse.
- Une extension incomplète.
- Une atrophie musculaire.
- Une réduction impossible.

La tête humérale est facilement localisable à la face interne de l'épaule, appliquée médialement à la cavité glénoïde.

Le degré d'extension de l'articulation est visiblement réduit et les manipulations sont douloureuses. L'atrophie du sus-épineux, du sous-épineux et du pectoral est prononcée. En aucun cas, il n'est possible de réduire manuellement cette luxation de type définitif.

3) Signes radiologiques :

Une image latérale et un cliché antéro-postérieur du membre sain et du membre atteint s'imposent.

Dans tous les cas :

- La tête articulaire humérale est déplacée médialement.
- La cavité glénoïde est atteinte, soit aplatie, soit convexe.
- Le bord interne de la cavité glénoïde est toujours absent.

En règle générale, la tête humérale est intacte mais, à la longue, elle essaye de s'adapter à la forme de la cavité glénoïde et sa morphologie se modifie. C'est ainsi qu'elle finit pas s'aplatir.

Dans un cas (VAUGHAN, 1969) on découvrit, à l'autopsie d'un chien atteint de luxation congénitale bilatérale, que les surfaces articulaires humérales étaient creusées d'une profonde gorge en rapport avec le moignon glénoïde correspondant.

C - PRONOSTIC

L'évolution ne peut se faire, spontanément, que vers une aggravation des symptômes et une impotence totale. Si un seul membre est atteint, le chien peut supporter son affection.

Mais, une atteinte bilatérale conduit irrémédiablement à un état grabataire à court terme.

D - TRAITEMENT

La distorsion de la cavité glénoïde et l'irréductibilité du déplacement rendent illusoires les traitement conservateurs.

Deux types de traitements chirurgicaux restent alors possibles :

- Le remodelage chirurgical de la glène, couplé avec le reposi-
tionnement de la tête humérale ; ce traitement reste délicat dans son
application et ses résultats, sur des races aussi petites.
- L'arthrodèse définitive paraît la seule technique envisageable.

E - TECHNIQUE DE L'ARTHRODESE DEFINITIVE

a) Principe de la technique :

Cette technique consiste à fixer les deux surfaces arti-
culaires scapulaire et humérale, de façon définitive, suivant un
angle articulaire de 110° environ.

b) Avantages de la méthode :

L'arthrodèse est une opération qui :

- supprime la douleur,
- apporte la solidité et la stabilité.

La disparition de la mobilité articulaire est compensée
en partie par les articulations scapulo-thoracique et huméro-radio-
cubitale.

c) Indications :

C'est une intervention de désignation qui ne doit être
envisagée que si les lésions anatomiques sont telles qu'une récupé-
ration fonctionnelle n'est pas à espérer.

Deux indications s'imposent donc :

- La luxation congénitale.
- La fracture comminutive de l'extrémité articulaire
supérieure humérale.

d) Voie d'accès :

Seule la voie latérale convient à cette opération nécessitant un vaste champ opératoire.

e) Technique :

La technique est en trois temps principaux :

- Chondrectomie.
- Remodelage.
- Vissage.

- Chondrectomie :

Après arthrotomie large, les surfaces articulaires sont dénudées de leur cartilage.

La chondrectomie s'effectue à la "gouge", à la "pince gouge" ou à la "curette".

- Remodelage :

Les épiphyses humérale et scapulaire doivent être ajustées l'une à l'autre, mais elles s'emboîtent naturellement assez mal et elles doivent être remodelées pour obtenir un bon montage. Pour ce faire, il est possible d'agrandir l'about scapulaire distal au dépens de l'apophyse coracoïde.

- Vissage :

On assujettit ensuite très solidement les extrémités l'une à l'autre en sorte que l'épine scapulaire et l'axe huméral fassent un angle de 100° à 110°.

On fore ensuite le passage de la vis. Le tunnel huméral est amorcé sur la face antérieure de l'humérus, à un centimètre au moins de la base du trochiter et doit se diriger vers le sommet de la calotte articulaire humérale.

Ce trajet est directement dans le prolongement de l'épine scapulaire. Ce point est fondamental si l'on désire que le tunnel

scapulaire soit creusé au dépens de la portion la plus épaisse du col scapulaire.

La direction du tunnel scapulaire doit donc être déterminée avec soin car l'os a souvent peu d'épaisseur et les reprises du trajet sont difficiles. Ce tunnel scapulaire doit être parallèle à l'épine scapulaire et un peu en arrière de celle-ci, c'est-à-dire dans la partie la plus épaisse du col.

On utilise pour fixer l'articulation, des vis de Merle d'Aubigner.

Le vissage est réalisé avec mise en pression des abouts osseux.

La tête de la vis est enfouie dans l'humérus.

f) Suites opératoires :

Le membre est immobilisé dans un plâtre ou un pansement thoraco-brachial pendant trois semaines.

La reprise de l'exercice n'est progressive qu'après ce délai.

CHAPITRE V

L'OSTEOCHONDRITE DISSEQUANTE
DE L'ARTICULATION SCAPULO-HUMERALE

I - DEFINITION

L'Ostéochondrite Disséquante de la tête humérale est une affection de l'épaule, d'origine traumatique, caractérisée par la dissection sous-chondrale d'un fragment osseux appartenant à l'épiphyse humérale.

Cette lésion résulte d'une nécrose osseuse aseptique très probablement due à l'Ischémie.

Cette affection est l'apanage de chiens jeunes, de grande race semble-t-il mâles de préférence. La lenteur de l'évolution de cette affection a posé de grands problèmes aux cliniciens.

II - INTRODUCTION

Le terme d'Ostéochondrite Disséquante fut introduit dans le langage médical par KOENIG en 1888 pour définir une affection dans laquelle un fragment osseux semblait avoir été disséqué de la surface articulaire du condyle médial du fémur du garçonnet.

D'autres localisations de cette affection furent ensuite décrites chez l'Homme.

Il faudra attendre 1960, avec SMILLIE pour que soit introduit en littérature vétérinaire le terme d'Ostéochondrite Disséquante de la tête humérale du chien. PIBLISH (1962) - MOSTOSKY (1964 - 1966) - GRAIG et RISER (1965) - BIRKELANG (1967) - VAUGHAN et JONES (1968) rapportent à leur tour l'existence de cette affection.

C'est en 1973 que J.C. LE NIHOUANNEN publia pour la première fois en France une étude de l'affection, rapportant les cas rencontrés à l'Ecole Nationale Vétérinaire de LYON.

Des signes cliniques précis et surtout un examen radiographique codifié et de qualité permirent de mettre enfin un nom précis sur nombre de boiteries de l'épaule.

Certains auteurs auraient préféré utiliser le terme de Nécrose Aseptique de la tête humérale, terme qui rendait parfaitement compte de la pathologie du phénomène. Mais, il aurait été regrettable que ce terme puisse faire confondre cette affection ou la rapprocher de la Nécrose Aseptique de la tête du fémur ou Maladie de Legg-Perthes et Calvé.

Ces deux maladies étant totalement indépendantes, différentes dans leur évolution et leur étiologie, le terme fut abandonné au profit de celui d'OSTEOCHONDRITE DISSEQUANTE, beaucoup plus significatif de la lésion existante que de la pathogénie du phénomène.

Ainsi, peu à peu, la maladie fut-elle cernée tant dans son étiologie que dans son traitement.

Dans le cadre de l'Ecole de LYON, seule l'histologie ne put être étudiée, aucun des chiens atteints de cette affection n'ayant dû être euthanasié, les traitements ayant été efficaces dans tous les cas, mais avec plus ou moins de rapidité.

III - ETIOLOGIE

Si, à l'heure actuelle, la polémique existe encore, quant au facteur déterminant ou déclenchant, les facteurs favorisants sont admis par tous les auteurs.

A - FACTEURS FAVORISANTS

1) Le jeune âge :

Dans la première série étudiée par LE NIHOUANNEN, les onze chiens avaient tous moins de onze mois quand ils furent présentés à la consultation et, d'autre part, certains boitaient déjà depuis six mois.

Quant aux vingt-deux chiens de la série de VAUGHAN et JONES, le plus vieux avait dix-huit mois quand il fut présenté à la consultation mais il boitait depuis plus d'un an. Pour BIRKELAND la moyenne d'âge propice se situe de cinq mois à douze mois.

Pour notre part, il est rare de voir une Ostéochondrite Disséquante débiter après huit mois, et nous ramenons cet âge propice entre cinq et huit mois.

Comparativement, nous pouvons remarquer que chez le garçonnet, l'affection apparaît vers l'âge de sept à treize ans.

Deux facteurs sembleraient donc responsables de cette prédisposition :

- La turbulence des jeunes animaux.

- La fragilité de l'articulation et en particulier de l'humérus. On sait en effet que cet os est chez le chien comme chez l'Homme le dernier à terminer son ossification. L'ossification terminale de l'humérus ne se fait en effet qu'à treize mois environ, et jusqu'à cet âge, l'humérus reste très vulnérable dans son extrémité proximale.

2) Le sexe :

Le sexe est encore un élément favorisant : ce sont effectivement les mâles qui paient le plus lourd tribut à cette affection.

Sur les onze chiens de la série de LE NIHOUEANNEN, il n'y avait pas de femelle.

Sur les trente neuf chiens de Birkeland il y avait dix femelles.

Là encore, on peut montrer le parallélisme avec l'espèce humaine où il s'agit d'une affection du garçonnet.

Certains auteurs ont fait intervenir une dépendance hormonale qui resterait à démontrer.

3) La race :

Elle pourrait avoir un rôle ; en fait c'est plus le poids de l'animal qui intervient, que sa race elle-même.

En effet, il s'agit d'une affection atteignant des animaux appartenant à des races lourdes et moyennes.

CRAIG et RISER situent le poids moyen des animaux atteints à 27 kg, mais d'après les observations de BIRKELAND cette moyenne serait de 16 kg.

Dans le cadre de l'Ecole de LYON, sur les onze chiens de LE NIHOUEANNEN il y avait :

- 3 chiens de montagne des Pyrénées,
- 3 Setters,

- 1 Berger Allemand, Berger Ecossais, Basset Artésien, Epagneul Breton, Cocker golden.

Parmi les cas présentés depuis, à la clinique de LYON, on trouva surtout :

Dogue de Bordeaux, Danois, Bergers Allemands et Bergers Belges, Setters.

On voit donc que la moyenne des poids de ces animaux est bien supérieure à 27 kg.

Sur les vingt-deux chiens de VAUGHAN et JONES :

- 5 chiens de montagne des Pyrénées,
- 4 Labradors,
- 2 Dalmatiens, Danois, Golden Retriever,
- 1 Afghan, Pointer, Caniche, Bob-Tail, Greyhound, Boxer, Dalmatien Retriever.

Sur les trente-neuf chiens de BIRKELAND :

- 23 Setters,
- 6 Pointers,
- 1 Dalmatien, Danois, Rotweiler, Samoyed, etc...

Il y aurait donc, en France, ou tout au moins pour la région lyonnaise, une coïncidence étroite concernant les chiens de montagne, mais nous ne devons pas en tirer de conclusions hâtives.

Cette coïncidence existerait de la même façon en Grande-Bretagne, avec les Setters (59 % des chiens de la série de BIRKELAND).

En tout état de cause, les chiens de race lourde semblent particulièrement exposés.

4) L'Articulation :

Chez l'Homme, c'est essentiellement le genou qui est touché, plus précisément le condyle fémoral médial.

Chez le chien, c'est surtout l'articulation scapulo-humérale qui est atteinte, beaucoup plus rarement la hanche.

Généralement, une seule articulation est atteinte ; néanmoins, la bilatéralité est possible.

B - FACTEUR DETERMINANT

Sur ce point, le sujet reste encore à débattre. Pour BIRKELAND, l'affection suit dans 50 % des cas un exercice ou des jeux violents, une course en rond autour d'un arbre ou un accident de la rue. Il conclut donc à un traumatisme externe.

Pour LE NIHOUANNEN, le traumatisme est "interne" et dû sûrement à un écrasement de l'os spongieux sous-jacent à travers le cartilage articulaire au niveau de l'humérus, par la cavité glénoïde (bord postérieur de la glène).

En interrogeant les propriétaires des onze chiens boiteux, LE NIHOUANNEN retrouve dix fois, juste avant l'apparition de la boiterie, un saut en contrebas, soit d'une grande hauteur, soit avec mauvaise réception. La caricature de ce saut est représentée par le chien qui se sauve par la vitre baissée de la portière de la voiture. VAUGHAN et JONES identifient quatorze fois sur vingt-deux cas, un traumatisme ou un exercice violent juste avant la boiterie ; quatre fois, il s'agit d'un saut en contrebas.

Chez l'Homme, certains considèrent que l'étiologie de l'ostéochondrite disséquante est inconnue, mais d'autres pensent à une origine traumatique.

Pour notre part, nous pensons que la contusion articulaire, avec un traumatisme localisé au cartilage d'encroûtement, est le facteur déterminant de l'affection.

IV - SYMPTOMES

LE NIHOUANNEN distingue dans cette affection trois phases que nous retiendrons :

A - LA PHASE DE DEBUT

Elle comprend des signes fonctionnels et des signes locaux mais jamais de signes radiologiques.

1) Les symptômes fonctionnels :

Ils dominent la clinique par une boiterie brutale, aiguë, très accusée avec souvent même suppression de l'appui. Le membre est alors porté en légère abduction en demi-extension et en avant.

2) Les symptômes locaux :

Lors de l'examen de l'articulation, on constate :

- Une douleur aiguë à la palpation - pression de la portion postérieure de la tête humérale. Cette palpation - pression s'effectue au doigt, entre les chefs du triceps.

- Une douleur et une réticence à la mobilisation du membre. C'est à l'hyperflexion que la douleur est la plus vive. L'hyper-extension déclenche une douleur moindre mais provoque de façon inconstante un "claquement" qui n'a rien de spécifique.

Il n'y a par contre jamais de symptômes d'inflammation au niveau de l'épaule. La région n'est ni hypertrophiée, ni chaude, ni douloureuse à la simple palpation. A la ponction articulaire, la présence de sang mélangé à la synovie signant l'hémarthrose n'est pas exceptionnelle.

Dans cette première phase qui dure de huit à quinze jours, il n'y a ni amyotrophie, ni signe radiologique.

Cette affection ne s'accompagne jamais de signes généraux mais l'animal est cependant triste, peu enclin à jouer et semble s'épuiser très vite. La boiterie peu accentuée à froid, augmente avec l'exercice.

B - LA PHASE D'ETAT

C'est la phase la plus caractéristique de cette affection puisque c'est avec elle qu'apparaissent les signes radiographiques pathognomoniques.

1) Signes fonctionnels :

On remarque la persistance des signes fonctionnels qui se sont amendés, sans jamais disparaître. Durant cette période on assiste à une alternance de phases subaiguës douloureuses et de phases de repos correspondant à une mise au repos de l'animal spontanée.

Ainsi la boiterie est exacerbée par l'exercice et diminue au repos. Le chien, de lui-même, limite ses mouvements, préfère rapidement se coucher, ou restant même assis, le membre atteint porté en extension et en abduction.

2) Signes locaux :

On retrouve toujours une palpation - pression douloureuse de la tête humérale. L'hyperextension et l'hyperflexion provoquent toujours une vive réaction de l'animal.

C'est dans cette phase qu'apparaît l'amyotrophie. L'amyotrophie du sus-épineux, du sous-épineux et du pectoral transverse

est considérable et survient dans un délai qui dépasse rarement de trois semaines le début de l'affection.

Une simple palpation simultanée, les mains bien à plat sur les deux épaules, permet de mettre en évidence cette amyotrophie qui est considérable.

Une ponction articulaire met en évidence, durant cette phase, une augmentation du volume et de la pression de la synovie articulaire.

3) Signes radiologiques :

C'est aussi dans cette phase d'état qu'apparaissent les signes radiologiques, pathognomoniques de l'ostéochondrite disséquante.

Pour les mettre en évidence, il est nécessaire de suivre scrupuleusement le protocole d'examen et de radiographie de l'articulation.

Rappelons seulement que l'utilisation d'un film sans écran s'impose, qu'une simple radiographie sans préparation est suffisante, et qu'un seul cliché de profil, l'épaule tirée en avant et bien dégagée, permet de mettre en évidence la lésion pathognomonique.

Ce cliché radiologique met en évidence, quinze jours - trois semaines après le début de l'affection, l'existence d'une altération toujours située sur la partie centrale du tiers postérieur du cartilage de la tête humérale.

Cette lésion se caractérise d'abord par une raréfaction osseuse qui se traduit sur le cliché par une radiotransparence localisée.

Cette aire de raréfaction osseuse, de contours irréguliers, occupe l'os sous-chondral et mesure de 5 à 20 mm dans le sens antéro-postérieur. Le bord postérieur de la lésion n'est jamais à plus de 1 cm de la marge postérieure de la surface articulaire.

Dans quelques cas, il existe au début de l'affection deux ou trois petites zones de raréfaction osseuse qui se rejoignent pour ne

N° I

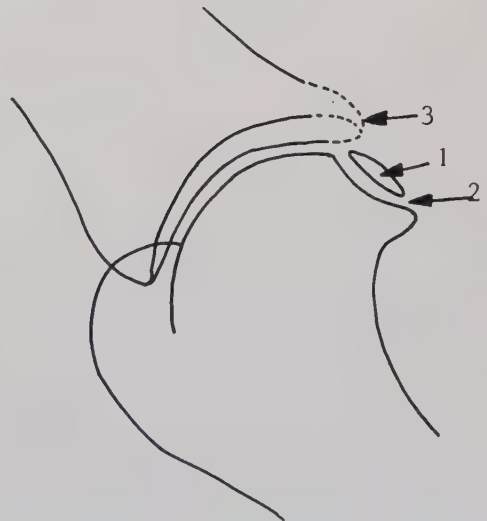
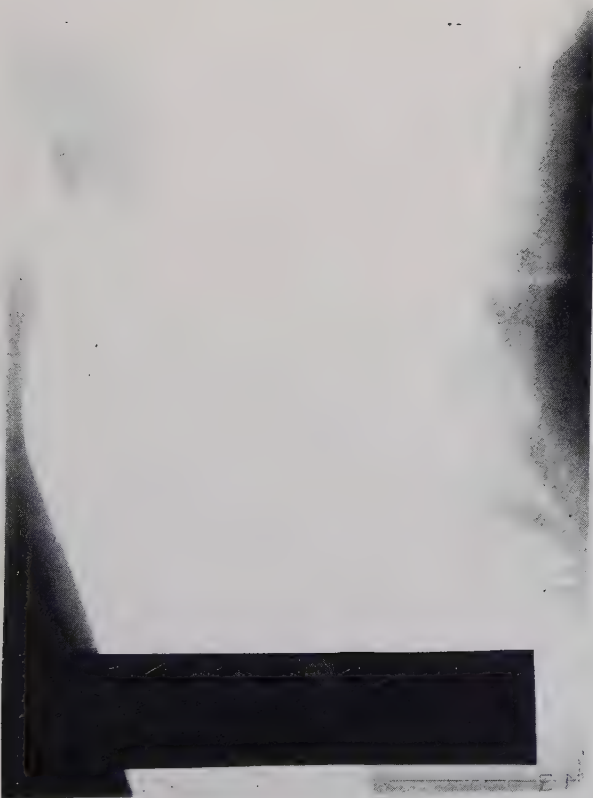


N° II



LESIONS DE L'OSTEOCHONDRITE
DISSEQUANTE.

III



SCHEMA DES LESIONS

1. Séquestre
2. Liséré clair
3. Bord clair de la glène

plus former qu'une seule grande lésion.

Plus tard, cette lésion réalise l'image d'un copeau osseux ou d'un fragment osseux séparé du reste de la tête par un liseré plus clair. Le copeau osseux reste longtemps en place, maintenu par le cartilage d'encroûtement ; il se densifie comme un séquestre, mais parfois il peut se libérer dans l'articulation aggravant la boiterie et le pronostic.

Dans tous les cas se produit à long terme un aplatissement de la tête humérale.

C - PHASE DE COMPLICATIONS

En effet, à partir d'un certain moment, même sans libération du séquestre entre les surfaces osseuses, l'articulation subit les phénomènes de dégénérescence caractéristiques de l'arthrose.

Ces lésions d'arthrose peuvent apparaître dès le quatrième mois et mettre moins d'un an à s'installer.

Un ostéophyte glénoïdal est le premier signe des complications arthrosiques. Il est suivi de peu par l'installation des ostéophytes huméraux.

La symptomatologie est alors dominée par les signes fonctionnels et radiologiques de l'arthrose.

V - HYPOTHESE PATHOGENIQUE

On est en droit de se demander comment un traumatisme relativement modeste puisqu'il n'a causé ni fracture, ni luxation, ni entorse peut avoir finalement des conséquences si graves.

LE NIHOUANNEN pense que le traumatisme intervient d'une façon unique et particulièrement précise.

Au moment du saut en contrebas (ou assimilé) le chien, mal équilibré ou surpris, se reçoit en hyperflexion de telle sorte que le bord postérieur de la glène percute la tête humérale, écrasant l'os spongieux sous-jacent et ses vaisseaux, à travers le cartilage d'encroûtement et il en résulte un fragment d'os ischémié, un séquestre maintenu en place par le cartilage. Autour, apparaît une réaction inflammatoire avec raréfaction osseuse (liseré clair sur un cliché radiologique). Si les mouvements de l'animal sont brusques, le séquestre à peine fixé peut alors se détacher et tomber entre les surfaces articulaires.

Des analyses histologiques furent effectuées par BIRKELAND sur des séquestres, et il convient d'en retenir les termes de "Nécrose éosinophilique" et "Dépôt de calcaire".

VI - DIAGNOSTIC

Le diagnostic de l'affection est relativement facile. Toute boiterie chronique sur un chien de moins d'un an, appartenant à une race moyenne ou grande et en particulier s'il s'agit d'un chien de montagne, doit faire suspecter l'Ostéochondrite Disséquante.

L'ensemble de ces symptômes précis permet d'émettre un diagnostic sûr et de ne pas faire de confusion avec :

- La contusion.
- L'entorse : si le chien est amené dès le début de l'affection, le diagnostic différentiel est impossible et seule l'évolution permettra d'éliminer l'un ou l'autre.
- La paralysie du nerf sus-scapulaire, par l'amyotrophie qu'elle entraîne, simule assez bien l'Ostéochondrite Disséquante mais la douleur bien localisée et les signes radiologiques sont absents.
- Les phénomènes tumoraux à leur phase de début peuvent dans certains cas tromper ; mais, généralement, ils ne font boiter que lorsqu'ils ont pris un volume qui ne permet plus le doute.
- Les phénomènes infectieux, traumatiques ou non, sont facilement différenciés de l'Ostéochondrite Disséquante par leur symptomatologie générale.
- Les fractures para- ou intra-articulaires et les luxations sont facilement éliminées au seul examen d'un cliché radiographique.

VII - PRONOSTIC

Le pronostic de l'affection s'est considérablement éclairci mais reste encore réservé dans certains cas. Chez l'Homme, on considère que l'affection nécessite soit l'intervention chirurgicale, soit six à huit mois d'immobilisation plâtrée.

VAUGHAN et JONES donnent douze guérisons, cinq boiteries persistantes, deux sacrifices, trois perdus de vue.

LE NIHOUANNEN sur sa première série de onze chiens obtint neuf guérisons, une boiterie persistante, une en cours de traitement.

On peut donc considérer que dans l'ensemble, les chances de guérison sont bonnes.

Toutefois, ce pronostic doit être réservé :

- Si la boiterie est très ancienne et que la radiographie met en évidence des altérations profondes signant la dégénérescence arthrosique.
- Si le séquestre est déjà libéré dans l'articulation.
- Si la boiterie est bilatérale.
- Si le chien est très lourd (Dogue Allemand, Dogue de Bordeaux, Chien de Montagne des Pyrénées).

VIII - TRAITEMENT

Chez l'Homme, le traitement est avant tout chirurgical ou orthopédique, mais il semble que chez l'animal ce soit le traitement médical qui donne les meilleurs résultats.

Pour VAUGHAN et JONES la base du traitement consistait en injections intra-articulaires d'un corticoïde et d'un anesthésique local.

Pour BIRKELAND le curetage de la lésion après ablation du fragment nécrosé semble être une nécessité.

En fait, le protocole de traitement d'une telle affection doit être nuancé et doit être guidé par les images radiographiques.

Le recours à la chirurgie ne se fera que dans deux cas :

- Libération du séquestre dans l'articulation.
- Traitement médical inefficace et lésions d'arthrose prononcées ; ostéochondrites entraînant une gêne mécanique.

Dans tous les cas de boiterie aiguë, seul le traitement médical devra intervenir.

A - TRAITEMENT MEDICAL

1) Lutte contre la douleur et l'inflammation :

En phase aiguë, les traitements de l'entorse peuvent être appliqués, diminuant douleur et inflammation, mais n'empêchant en rien l'évolution de l'affection vers une complication arthrosique.

Il ne font que masquer le phénomène.

Il s'agit de :

- Extranase N.D. (Bromélaïne).
- Chymoral ND (Chymotrypsine)
- Scopos (Bromhydrate de Scopolamine)

Leur efficacité resterait d'ailleurs à être prouvée. Les traitements corticoïdes par voie buccale sont inefficaces et d'après PAATSAMA (1968) sont même contre-indiqués.

Les anti-inflammatoires, de type Phényl-Butazone sont tout aussi inefficaces.

Les antalgiques tel le "Propofan ND" sont efficaces en phase aiguë.

2) Lutte contre la dégénérescence arthrosique :

Prévention des complications :

Le soufre protéique est à la base de ces traitements.

Il est primordial de découvrir une préparation bien supportée par le chien.

Deux produits sont utilisables :

- Le Sulfoïdol ND
- Le Sulfothiorine Pantothénique qui semble mieux supporté.

Des extraits de cartilage tels le "Rumalon ND" pourront être associés.

3) Revitalisation du copeau osseux :

C'est là la véritable finalité du traitement ; il s'agit de faciliter, d'accélérer l'assimilation, la revitalisation du copeau osseux alors même qu'il n'est pas encore rejeté, détaché. Ce traitement doit être précoce et mis en jeu dès le début de l'affection.

A ces fins, un produit nous a donné en un mois de traitement des résultats encourageants. Il s'agit d'un anabolisant :

le TROPHOBOLINE N.D. qui permet la néoformation de tissu osseux et sa réparation (Produit composé de Proniestradiol, de Norandrosténolone et d'Heptanoate d'hydroxyprogestérone).

A ces propriétés s'ajoutent les propriétés classiques des anabolisants : catabolisme des lipides (et action tissulaire anti-athéromateuse conséquente), anabolisme des protéines et du calcium.

Quatre injections intramusculaires de une ampoule (80 mg) pour 20 kg, espacées d'une semaine sont généralement suffisantes.

L'ADN à raison de 0,3 g à 1 g par jour pendant un mois est un excellent traitement complémentaire.

L'application depuis peu de ce nouveau traitement a permis d'améliorer le pronostic de l'affection et a simplifié de façon évidente la thérapeutique basée essentiellement jusqu'alors sur des injections intra-articulaires très délicates de cortisone.

B - TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE

C'est, chez l'Homme, la base même du traitement. L'immobilisation plâtrée de six à huit mois permet d'espérer la revitalisation du greffon.

Ceci est évidemment délicat chez un jeune chien. Il convient néanmoins de limiter l'entraînement, d'interdire les courses, donc de limiter l'activité du chien.

C - TRAITEMENT CHIRURGICAL

1) Injections intra-articulaires de corticostéroïdes :

Préconisées par VAUGHAN et JONES, qui les accompagnent du même traitement per os, ces injections n'apportent en fait qu'un soulagement provisoire au chien, mais ne permettent pas une guérison totale, définitives à elles seules. Néanmoins, ces injections "in situ" permettent de rompre le cercle vicieux : douleur - contracture - inflammation.

Le protocole suivant a été adopté par LE NIHOUANNEN :
trois injections intra-articulaires espacées d'une semaine, d'un mélange :

- Isonicotinate de Dexaméthasone (Voren ND)... 0,5 à 2 ml
- Lignocaïne, Xylocaïne ND 0,5 à 1 ml
- Penicilline G, Specilline ND 500 000 U.I.

L'injection est réalisée aseptiquement, sous le couvert d'une simple tranquillisation.

Il est essentiel que le corticostéroïde soit sous forme microcristalline, ce qui prolonge sa présence dans l'articulation et son action bienfaitrice.

Les effets de ces injections se font sentir rapidement et, dans des cas très récents, une seule série de trois injections a permis une guérison définitive.

2) Arthrotomie :

Chez l'Homme, ce type d'intervention est envisagé très précocément dans le but de fixer le séquestre à sa base osseuse.

Chez l'animal, au contraire, on n'envisage l'intervention qu'en extrême limite.

En effet, l'indication de l'Arthrotomie chez l'animal apparaît lors de la libération du séquestre dans la cavité articulaire. Dans ces conditions, l'ablation du séquestre par arthrotomie s'impose.

BIRKELAND utilisait l'arthrotomie systématique sur toute une série de chiens atteints d'Ostéochondrite Disséquante.

Détaché ou non, le séquestre était enlevé et la lésion du cartilage articulaire de la tête humérale était curetée.

Les résultats de ces arthrotomies systématiques étaient sensiblement les mêmes que ceux obtenus par un traitement médical.

CONCLUSION

Actuellement, le protocole de traitement qui nous donne les résultats les plus constants est le suivant :

- 3 injections de Trophobolène à une semaine d'intervalle.
- 3 injections intra-articulaires d'un corticoïde associé à un anesthésique local.
- Traitement pér os de 2 mois comprenant :
 - ADN en comprimés.
 - Vitamine C.
 - Soufre protéique.

CHAPITRE VI

LES FRACTURES

DE L'ARTICULATION SCAPULO-HUMERALE

Seules, nous retiendrons dans cette étude, les fractures intra-articulaires ou juxta-articulaires.

Du point de vue fréquence, ce type d'affection arrive loin après l'Ostéochondrite Disséquante et les tumeurs osseuses, sur le même plan que les luxations traumatiques et très souvent concurremment à elles.

Les types de fractures couramment relevés sont les suivants :

1) SCAPULA

- Fracture de l'apophyse coracoïde.
- Fracture transversale du col.
- Fracture de l'épine scapulaire :
 - sur toute sa longueur,
 - fracture de l'acromion.

2) HUMERUS

- Décollement épiphysaire.
- Fractures parcellaires :
 - fracture du trochiter,
 - arrachement de l'insertion du sus-épineux,
 - arrachement de l'insertion du sous-scapulaire.
- Fractures comminutives.

I - FRACTURES DE LA SCAPULA

A - FRACTURE DE L'APOPHYSE CORACOÏDE

Cette fracture articulaire redoutable par sa fréquence et par ses conséquences doit être particulièrement surveillée.

Elle sépare généralement l'apophyse coracoïde en aboutissant au niveau du tubercule sus-glénoïdal.

Ces fractures, apparemment bénignes, ont en fait des conséquences redoutables pour deux raisons :

- L'apophyse coracoïde servant de point d'insertion au biceps, son détachement modifie complètement la dynamique du membre.
- La fracture étant articulaire, le fragment détaché tend à s'interposer entre les surfaces articulaires et à provoquer des lésions considérables sur ces dernières.

Ce type de fracture relève d'un traitement essentiellement chirurgical sous peine de voir l'apophyse coracoïde se souder dans une position abhérante, et gêner les mouvements de l'articulaire.

Il est impératif d'obtenir une réduction parfaite de l'apophyse coracoïde, afin d'éviter la formation d'un cal volumineux.

Deux techniques sont à retenir pour fixer le fragment :

- Le vissage :

Il utilise des vis de type "Maconor", mais n'est applicable que sur des sujets de grande taille où le fragment osseux détaché est important.

Bien que la réduction soit absolument parfaite, on déconseille généralement cette méthode trop traumatisante par elle-même.

- La ligature métallique :

Simple, facile à mettre en place, et ne nécessitant que des tunnels osseux infimes, cette méthode, seule utilisable sur les chiens de petite taille, est aussi mise en oeuvre avec profit sur les chiens de grande taille.

Le pronostic de ce type de fracture, bien réduite et bien contenue, est toujours excellent. Non traitée, les conséquences en sont toujours désastreuses.

B - FRACTURE TRANSVERSALE DU COL

Les fractures situées au niveau de l'échancrure scapulaire sont rarissimes.

Il s'agit le plus souvent d'une fracture simple, transversale comportant un déplacement minime ainsi qu'une tuméfaction peu marquée. Ceci est dû au fait que les bouts osseux sont parfaitement contenus par les masses musculaires sus-épineuse, sous-épineuse et sous-scapulaire.

Quelque soit le type de fracture au niveau de l'épaule, le patient présente toujours une mobilité anormale transversale de son membre fracturé, ainsi qu'une impotence fonctionnelle grave.

Dans le cas de la fracture du col de la scapula, l'épaule est tombante, le membre pivote en dedans, et le coude se détache des côtes.

La crépitation est dans ce type de fracture très perceptible. Le diagnostic précis doit néanmoins s'appuyer sur la radiographie.

Le pronostic de ces fractures est d'autant plus favorable que le déplacement est plus faible.

Les masses musculaires assurent à elles seules une contention suffisante.

Seul un fort déplacement des bouts osseux peut motiver un traitement chirurgical. En effet, nombre de fractures du col, comme les fractures longitudinales du corps de la scapula, sont justiciables d'un gros pansement contentif qui englobe tout le membre antérieur disposé en flexion et l'applique étroitement contre le thorax.

En cas d'indication d'un traitement chirurgical, deux méthodes de fixation sont utilisables après réduction sanglante des abouts osseux.

- La première technique consiste en une ligature métallique sur vis.
- La deuxième consiste en la pose d'une petite plaque.

Etant donné la difficulté de ce type d'opération, et les résultats fonctionnels excellents et peu coûteux obtenus à l'aide d'un simple pansement contentif, il convient d'opérer uniquement quand l'indication s'impose.

C - FRACTURE DE L'EPINE SCAPULAIRE

Seule la désolidarisation de l'acromion nous intéresse ici, par le déficit fonctionnel sérieux qu'il occasionne. La fracture de l'acromion prive en effet une portion du deltoïde de son point d'insertion supérieur.

Etant donné le déficit mécanique occasionné, la fixation de l'acromion à l'aide d'une ligature métallique est d'autant plus nécessaire qu'elle est très facilement réalisable.

L'acromion est en effet parfaitement localisable par simple palpation et son accès ne nécessite qu'une incision cutanée.

II - FRACTURES HUMERALES

Les fractures qui nous intéressent ici concernent uniquement l'épiphyse proximale humérale, et peuvent être articulaires ou juxta-articulaires.

Pour LEONARD, les fractures concernant l'humérus ne représentent que 6,9 % de l'ensemble des fractures rencontrées chez le chien, mais celles concernant l'extrémité proximale de l'humérus sont si rares qu'elles ne représentent même pas 0,1 % parmi ces 6,9 %.

A - DECOLLEMENT EPIPHYSAIRE DE L'EXTREMITÉ SUPERIEURE DE L'HUMERUS

Ce type de fracture se rencontre essentiellement chez les jeunes chiens jusqu'à onze, douze mois. Elles sont la conséquence d'un traumatisme indirect qui se produit principalement quand le sujet bondit hors d'un véhicule en marche, et se reçoit sur un membre antérieur étendu et simultanément en abduction.

D'après LEONARD, elles peuvent aussi être la conséquence d'un autre type de traumatisme quand l'animal subit un choc considérable en atterrissant sur un pied.

Dans le cas de la séparation épiphysaire de l'extrémité supérieure de l'humérus, le long segment que constitue l'about distal du rayon osseux fracturé se déplace vers l'avant et à la face interne du segment proximal qu'il vient plus ou moins chevaucher.

Les dommages subis de ce fait par les tissus mous de la région du bras peuvent provoquer une paralysie temporaire ou permanente mais, l'about osseux étant rarement acéré, il broie les tissus plus qu'il ne les dilacère véritablement, et les lésions sont souvent moindres que l'on pouvait craindre.

Du point de vue symptomatologie, le chien garde en flexion les différentes parties de son membre accidenté tandis qu'il tient son épaule en flexion et en abduction. A la palpation, la douleur est très vive.

Si l'on veut éviter les complications d'un cal osseux hypertrophique, il convient d'effectuer une réduction des abouts osseux aussi exacte que possible et leur fixation de façon parfaite.

En effet, l'obtention d'un cal osseux volumineux nuirait à la dynamique du membre, par un phénomène de paralysie dû à la compression des éléments nerveux médiaux et par un phénomène articulaire dû à un blocage de l'articulation.

Le traitement ne peut être que chirurgical mais il est important de savoir que la méthode de fixation doit éviter la compression des abouts génératrice de troubles de l'ostéogénèse et de la croissance de l'os. C'est pour cette raison que l'utilisation des vis et des ligatures est à rejeter, bien que donnant une fixation parfaite des abouts osseux.

En revanche, on utilisera avec profit la plus classique des fixations internes : la broche.

L'animal étant anesthésié, et une bonne myorésolution étant obtenue, on essaie avant toute incision d'obtenir une réduction transcutanée. Pour cela, l'about proximal de l'humérus est tenu fermement, et mobilisé par l'intermédiaire de la scapula, tandis que le segment distal est porté en abduction de manière à procéder par angulation.

En cas d'impossibilité de réduire la fracture dans ces conditions, on opère à foyer ouvert. L'ostéosynthèse par elle-même peut être pratiquée de deux façons :

1) Ostéosynthèse percutanée :

Cette méthode est applicable à des fractures fermées, simples, peu déplacées ou facilement réductibles.

- La peau est incisée, au niveau du trochiter sur une longueur de deux ou trois centimètres.

- A l'aide de ciseaux mousses, le muscle brachiocéphalique est décollé et récliné de la surface osseuse trochitérienne sous-jacente.

- Une broche de Kirchner, montée sur perforateur est implantée sur le sommet du trochiter, au niveau de l'insertion du muscle sus-épineux et suivant l'axe général de l'humérus. On fait progresser la broche jusqu'à la corticale de la fosse olécranienne. On sectionne ensuite l'extrémité de la broche au ras de la grosse tubérosité, puis on ferme la plaie opératoire.

L'enclouage à foyer fermé réduit les risques d'infection opératoire, mais nécessite malheureusement, des manipulations sous contrôle radiologique.

C'est surtout pour cette dernière raison que l'ostéosynthèse à foyer découvert lui est préférée.

2) Ostéosynthèse à foyer découvert :

La réduction à foyer ouvert s'impose quelquefois et l'enclouage par voie directe ou rétrograde peut alors se faire très facilement à vue.

C'est en réclinant le deltoïde acromien vers le bas, après avoir effectué l'ostéotomie de l'acromion, que l'on découvre le foyer de fracture.

La voie directe sera préférée à la voie rétrograde car l'about proximal étant trop court, son axe ne peut servir de guide à la broche.

B - FRACTURES PARCELLAIRES

1) Fracture du trochiter

Rare en clinique vétérinaire, ce type de fracture facile à diagnostiquer à l'aide de la radiographie, relève strictement du traitement chirurgical.

Cette fracture entraîne une impotence importante car le trochiter sert de point d'insertion au muscle sus-épineux et empêche de plus la luxation médiale de la tête humérale.

Ce type de fracture inclut toujours une atteinte articulaire qui aggrave les symptômes mais aussi le pronostic. Le membre est toujours porté bas, en flexion, dans une attitude douloureuse.

Le vissage du trochiter est le seul traitement efficace de l'affection car il permet une réduction et une contention parfaites.

2) Arrachement de l'insertion du sus-épineux

Dans ce type d'atteinte, seule la plaque osseuse d'insertion du sus-épineux sur le trochiter est arrachée. Les symptômes en sont moins marqués que dans la fracture du trochiter.

Le traitement de l'affection relève de la ligature métallique ou mieux du vissage de la plaque osseuse sur le trochiter à l'aide d'une très petite vis.

3) Arrachement de l'insertion du sous-scapulaire

Rarement diagnostiqué, ce type d'arrachement provoque peu d'impotence de l'animal mais provoque une douleur très forte lors de mobilisation des surfaces articulaires. Le poser du membre est possible et la boiterie est basse.

Le diagnostic est surtout radiologique.

Le traitement à mettre en oeuvre est une ligature métallique délicate à mettre en place et rarement réalisée. Ce type d'affection semble être responsable d'un certain nombre de boiteries chroniques.

C - FRACTURE COMMINUTIVE DE LA TETE HUMERALE

Faisant suite à un traumatisme particulièrement violent, cette affection se traduit par un véritable éclatement de la tête humérale en un nombre tel de morceaux que toute reconstitution est impossible. L'articulation n'existe plus et la restitution de la mécanique articulaire est impossible. L'impotence est totale et le seul traitement possible consiste en une arthrodèse définitive après ablation de tous les fragments de la tête humérale.

CHAPITRE VII

L'ARTHROSE DE L'ÉPAULE

I - GENERALITES

A - DEFINITION

L'ARTHROSE est une affection dégénérative des articulations, favorisée par les polytraumatismes articulaires survenant chez des animaux âgés, obèses ou appartenant à une race lourde et se traduisant par une impotence progressive.

Cette affection entraîne des modifications des surfaces articulaires et de la zone péri-articulaire parmi lesquelles :

1) Des érosions :

- Génératrices de symptômes.
- Tardives.
- Erosives en profondeur jusqu'à l'os.
- Extensives en superficie.
- Frappant des zones portantes (sommet de la tête humérale).

2) Des proliférations osseuses en périphérie des surfaces articulaires.

3) Des calcifications des éléments tendineux soumis à un travail intense.

B - FREQUENCE

L'arthrose de l'épaule est une affection rarissime en comparaison de l'arthrose de la hanche ou fémoro-tibiale, ou du coude.

Elle compte néanmoins. VAUGHAN (1973), signale 8 % de lésions d'arthrose découvertes à l'autopsie sur un lot de 150 chiens.

Mais ces chiens ne souffraient sûrement pas tous de ces lésions et le pourcentage des impotences fonctionnelles est-il sûrement très inférieur à ce pourcentage.

Dans le cadre de la clinique de LYON, quelques cas ont été rencontrés, en particulier sur des chiens militaires de type "Berger Allemand".

D'autre part, l'arthrose secondaire, consécutive à une ostéochondrite disséquante n'est pas rare et est une complication courante et précoce de cette affection.

II - ETIOLOGIE

Si le facteur déterminant est encore très discuté, voire inconnu, il n'en est pas de même des facteurs prédisposants qui sont bien admis.

A - FACTEUR DETERMINANT

Le processus de l'arthrose est très généralement considéré aujourd'hui comme une dégradation première du cartilage , une dégénérescence.

B - FACTEURS PREDISPOSANTS

Ils sont nombreux et non discutés :

1) L'âge. :

La moyenne des chiens de la série de VAUGHAN, qui présentaient à l'autopsie des lésions de type arthrosique est de onze ans (échelle variant de 2 ans à 17 ans).

On est en droit de penser que comme chez l'Homme, l'âge est le facteur prédisposant le plus important.

2) Le sexe :

Dans la série de VAUGHAN, il y avait huit mâles pour quatre femelles, mais l'échantillon, trop faible, ne peut être considéré comme significatif.

3) La race :

Si elle intervient chez le chien, c'est en fait par le format des chiens.

On considère en effet un vieillissement précoce des articulations des chiens de grande race.

Les auteurs américains attribuent ce vieillissement précoce à la race elle-même, alors que nous le croyons beaucoup plus en relation avec le poids de ces animaux.

Ce sont donc, comme dans l'ostéochondrite disséquante, les races lourdes :

- chiens de montagne,
 - Bergers Allemands,
 - Beaucerons,
 - Danois,
 - etc...,
- qui sont atteints.

4) Les traumatismes :

Les traumatismes, qu'ils soient physiologiques ou pathologiques, sont des facteurs majeurs :

a) Traumatismes physiologiques :

Ils sont associés au poids : poids dû à la race, et poids dû à une obésité anormale.

Les microtraumatismes perpétruels dus à la marche, sont à l'origine de l'usure du cartilage et il suffirait pour s'en convaincre, de constater que l'aire d'érosion de l'humérus se situe sur la partie centrale de la tête, portion portante et soumise en plus aux traumatismes directs de la portion postérieure de la cavité glénoïde.

Il en est de même pour la coulisse bicipitale soumise à un traumatisme permanent de la part du tendon du biceps.

b) Traumatismes pathologiques :

- Ils peuvent résulter d'agressions microbiennes ou toxiques.
- Ils peuvent être dus à des subluxations, à des dislocations, à une mauvaise conformation, à une angulation anormale due à des fractures mal réduites.

Tous obligent l'articulation à travailler suivant des lignes de forces non physiologiques.

- L'entraînement forcé est, chez les chiens militaires et les chiens de travail, une forme de traumatisme primordiale, entraînant une arthrose clinique dès l'âge de six ans.

REMARQUE : Méthode d'étude expérimentale de l'arthrose

A des fins d'étude, la médecine expérimentale humaine cherche à provoquer chez le chien des phénomènes d'arthrose.

Pour cela, les chiens sont soumis à :

- certaines lésions articulaires provoquées (excisions partielles ou sections ligamentaires) ;
- des compressions prolongées de certaines articulations ;
- des injections de "papaïne" ou d'extraits cartilagineux.

De même certains chiens sont particulièrement recherchés et parmi ceux-ci, les Bergers Allemands dysplasiques, car ils présentent précocément des arthroses secondaires.

III - LESIONS

A - ATTEINTE DU CARTILAGE DES SURFACES ARTICULAIRES

C'est la première lésion à apparaître dans l'arthrose. La plus grande partie des lésions rencontrées dans l'articulation est représentée par des érosions du cartilage articulaire. Celle de la tête humérale est constante et occupe systématiquement le centre de la partie postérieure de la surface articulaire. Au début existent simplement des aires de cartilage superficiellement érodées. Mais, avec l'atteinte du cartilage sus-jacent, l'os sous-chondral est exposé et s'éburne. Puis, alors que le cartilage dégénère, l'articulation perd son pouvoir d'absorber les chocs et l'os sous-chondral s'épaissit.

Les érosions du cartilage articulaire de la cavité glénoïde sont par contre inconstantes et ne dépassent jamais cinq millimètres de diamètre alors que les zones d'érosion de la tête humérale peuvent atteindre 1,5 cm de diamètre.

B - FORMATIONS OSTEOPHYTIQUES

- La première découverte radiographique chez un chien atteint d'arthrose de l'épaule est toujours représentée par l'existence d'un ostéophyte huméral marginal situé au bord postérieur de la tête humérale, à la jonction avec le col de l'humérus.

Cet ostéophyte apparaît comme un "éperon" d'autant plus opaque qu'il est plus important.

Petits, ces ostéophytes, de formation récente, sont toujours très peu radio opaques et à peine visibles alors que les plus grands, qui peuvent dépasser 4 mm sont très radio opaques et parfaitement visibles.

- D'autres formations ostéophytiques apparaissent ensuite mais sont difficilement visibles radiologiquement. Il s'agit de formations d'os nouveaux qui intéressent principalement :

- le pourtour de la tête humérale,
- le bord postérieur de la cavité glénoïde,
- le grand tubercule de l'humérus,
- les bords de la coulisse bicipitale.

La taille de ces ostéophytes est en rapport avec l'atteinte articulaire. En effet, la présence de grands ostéophytes est toujours associée à de grandes aires d'érosion des surfaces articulaires alors que les petits ostéophytes ne sont accompagnés que de micro-lésions de ces mêmes surfaces.

- Des exostoses atteignant les points d'insertion de certains tendons sont fréquemment retrouvés à l'autopsie. Ils correspondent à des atteintes locales dues au perpétuel travail tendineux à ces endroits. Ces lésions extra-articulaires ne sont jamais trouvées seules et s'accompagnent invariablement de lésions intra-articulaires, au niveau des surfaces articulaires.

Ces exostoses concernent les points d'insertion des sus-épineux et sous-scapulaire sur le grand et le petit tubercule, et du biceps sur son insertion scapulaire.

C - ALTERATIONS DE LA MEMBRANE SYNOVIALE

Au cours de l'arthrose, les altérations de la membrane synoviale ne présentent essentiellement des réactions aux phénomènes intra-articulaires : vasodilatation et oedème, bientôt suivis d'épaississement des parois vasculaires entraînant une sclérose tissulaire ischémique extensive.

Lorsque les débris cartilagineux se libèrent dans l'articulation, ils sont résorbés par la synoviale, grâce à certaines de ses cellules bordantes et aux macrophages du stroma. Une synoviale déjà trop scléreuse ne peut plus assumer ces fonctions.

Le mécanisme initial des altérations synoviales pourrait résider dans une irritation des composés anormaux ou en quantité excessive, présents longtemps dans l'articulation. L'injection répétée d'extraits cartilagineux despécifiés riches en chondroïtine-sulfate, détermine des synovites semblables à celles de l'arthrose et cet effet est encore plus marqué avec des extraits riches en kératase-sulfate.

L'épaississement de la capsule articulaire est également un phénomène constant de l'arthrose et s'accompagne invariablement d'une synoviale irritée, rouge, présentant de nombreuses "villosités".

D - ALTERATIONS DU LIQUIDE SYNOVIAL

Les altérations de la synovie témoignent des perturbations métaboliques de la membrane synoviale. La quantité de liquide synovial est fréquemment augmentée et l'accumulation de débris cellulaires lui confère un aspect grumeleux.

IV - DIAGNOSTIC

A - DIAGNOSTIC CLINIQUE

- L'arthrose atteint, nous l'avons vu, en premier lieu des chiens de plus de huit ans (en moyenne) obèses, ou de race lourde. Il n'en n'est pas moins vrai que l'arthrose existe dans les petites races mais dans un plus faible pourcentage.

- L'arthrose atteint rarement une seule articulation et les manifestations articulaires peuvent être nombreuses. Lorsqu'un chien souffre d'arthrose scapulo-humérale, il présente en général des lésions d'arthrose sur d'autres articulations (fémoro-tibiale ou coxo-fémorale ou vertébrales).

- L'arthrose est une affection d'installation lente, insidieuse, débutant par un défaut d'appui intermittent et pouvant aboutir à l'impotence fonctionnelle totale. La douleur est toujours soulagée au repos et la boiterie s'exacerbe en cours d'exercice.

- La manipulation de l'articulation est toujours douloureuse et permet quelquefois de percevoir des crépitations significatives. La mise en extension et en hyperflexion de l'articulation provoque des réactions de douleur. La pression digitale du bord postérieur de la tête humérale est toujours très douloureuse.

- La ponction articulaire, en permettant l'examen du liquide synovial, donne de bonnes indications.

B - DIAGNOSTIC RADIOGRAPHIQUE

Une radiographie latérale de l'articulation, sans préparation ne peut donner que de rares indications sur l'état des surfaces articulaires, mais peut montrer l'existence d'un ostéophyte huméral.

L'ostéophyte huméral est la première lésion de l'arthrose, visible à la radiographie sans préparation, bien qu'elle soit d'apparition postérieure aux lésions des surfaces articulaires. Mais seules des arthrographies fines par produits de contraste permettent de mettre en évidence précocément des lésions discrètes des cartilages articulaires, ou un épaissement de la capsule. Il faut donc attendre des phases avancées d'arthrose pour mettre en évidence sur des radiographies l'existence d'ostéophytes marginaux de sclérose sous-chondrale ou d'un rétrécissement de l'espace articulaire.

V - TRAITEMENT

L'arthrose localisée ou polyarticulaire nécessite un traitement permanent destiné à ralentir l'évolution de l'affection ainsi que des traitements intensifs en cas de crise aiguë.

A - TRAITEMENT DE LA CRISE D'ARTHROSE

Destiné à lever la douleur, ce traitement est une arme à double tranchant dans la mesure où, les signes cliniques disparaissant, l'animal libéré de sa douleur risque d'endommager encore plus ses surfaces articulaires.

- Des injections intra-articulaires renouvelées d'un corticoïde sous forme de suspension microcristalline et d'un anesthésique local sont suffisantes au traitement des crises douloureuses aiguës, leur action étant très rapide.

- On a cherché également à améliorer le fonctionnement des articulations arthrosiques par des injections intra-synoviales de polymères à haute viscosité : polyvinylpyrrolidone chez l'animal, silicones chez l'Homme, avec un certain bénéfice mais temporaire.

- Dans le but de ralentir la dégradation enzymatique du cartilage on a injecté également en intra-articulaire des polysaccharides ou des inhibiteurs de protéases mais ceci sans grand résultat.

Les anti-inflammatoires :

On distingue actuellement trois grandes familles d'anti-inflammatoires ainsi que quelques molécules originales :

- Les SALICYLES :

Chez l'Homme, la maladie arthrosique étant souvent diagnostiquée à son stade débutant, c'est l'ancêtre des médicaments anti-rhumatismaux, l'aspirine, qui réunit le meilleur faisceau d'arguments en sa faveur. Effectivement, outre ses propriétés analgésique et anti-inflammatoire, et à côté d'un certain pouvoir inhibiteur de l'anabolisme des protéoglycanes, l'aspirine exerce une inhibition notable de la dégradation enzymatique du cartilage in vitro, et de l'arthrose expérimentale provoquée sur le lapin par des scarifications du cartilage.

En clinique humaine, la salicylo-thérapie préventive chez des patients soumis à des luxations récidivantes de la rotule a réduit de façon importante l'apparition de lésions cartilagineuses.

Le peu d'efficacité apparente connue sur l'arthrose maladie pourrait s'expliquer par des lésions trop évoluées, engagées en un cercle vicieux irréversible. C'est pour cette raison, peut-être, que les salicylés n'ont pas trouvé en clinique vétérinaire la place qui leur revenait.

Il existe pourtant une molécule salicylée originale : l'acétyl-salicylate de lysine (Aspegic N.D.) présentant une tolérance digestive parfaite ainsi qu'une action très rapide.

Cette aspirine, mieux tolérée, plus rapide d'action et plus efficace que les autres salicylés à dose semblable existe sous forme buvable ou injectable (sous-cutanée) et nous a donné d'excellents résultats au moment des crises.

- Les PYRAZOLES :

Il s'agit ici de produits tels que la Butazolidine N.D. ou la Phényl-Butazone N.D. déjà très utilisées en clinique vétérinaire.

Leur efficacité n'est plus à démontrer, mais leur intolérance est telle que nombre de traitements doivent être rapidement arrêtés.

En plus des vomissements provoqués, les pyrazolés possèdent une toxicité certaine pour le rein et le foie, ce qui limite encore leur utilisation.

- Les CORTICOIDES :

Leur efficacité est depuis longtemps démontrée et leur usage des plus répandus en thérapeutique vétérinaire. Leurs inconvénients sont maintenant bien connus. Utilisés localement ou par voie générale, en cure continue ou seulement à la phase aiguë de la maladie, ils donnent des résultats constants.

Maniés avec douceur et précaution, ils sont une arme efficace contre les poussées d'arthrose.

En cures continues, sur des chiens gravement atteints, ils peuvent être parfaitement tolérés, si un régime pauvre en graisses, riche en protides, compensé en potassium, leur est administré et si un traitement par les anabolisants est mis en oeuvre parallèlement.

- MOLECULES ORIGINALES :

Il s'agit entre autres de l'acide Niflumique (Nifluril N.D.) et de l'Indométacine (Indocid N.D.) encore mal connus et peu utilisés en thérapeutique vétérinaire, mais qui semblent présenter les mêmes inconvénients que les pyrazolés.

B - TRAITEMENT DE FOND DE L'ARTHROSE

a) Extraits de moelle osseuse ou de cartilage :

Dans le but de stimuler l'anabolisme chondrocytaire, des traitements de longue durée, à base d'extraits de moelle osseuse ou de cartilage ont été expérimentés. L'effet recherché n'a jamais été retrouvé sur des cultures de chondrocytes et l'effet thérapeutique n'en semble

pas merveilleux. Considérons ce traitement comme un traitement d'appoint. Citons le Rumalon N.D. (1 injection sous-cutanée tous les deux jours pendant au moins deux mois) et le NUCLEUM.

b) L'hormone de croissance à également été proposée pour favoriser la régénération chondrale. Le cartilage articulaire scarifié de lapins ultérieurement traités par la STH a effectivement montré une réparation appréciable qui n'a cependant jamais été observé dans son utilisation clinique.

c) L'Iode et le Soufre :

Utilisés en traitement de fond du cartilage articulaire, ils peuvent ralentir l'évolution de l'arthrose maladie. Ils doivent être utilisés en cures de longue durée et leur tolérance digestive est loin d'être parfaite.

CHAPITRE VIII

LES TUMEURS DE L'ÉPAULE

II - ETIOLOGIE

L'étiologie des ostéosarcomes est semblable à celle de toutes les tumeurs. Néanmoins, il existe dans cette affection des facteurs prédisposants et déclenchant qui méritent d'être examinés.

A - FACTEURS PREDISPOSANTS

1) L'âge :

La moyenne d'âge des chiens atteints d'un ostéosarcome est supérieure à 6 ans.

2) Le sexe :

Les mâles sont tout particulièrement atteints.

3) La race :

Les chiens de grande race : Dogues, Saint-Bernards sont les plus exposés , tandis que les petites races sont rarement atteintes.

Dans une étude comparative, les Dogues présentent six fois plus de tumeurs aux membres antérieurs qu'aux membres postérieurs et autant de tumeurs osseuses que toutes les autres races réunies.

B - FACTEUR DECLANCHANT

Très souvent, on retrouve dans les commémoratifs une notion de traumatisme survenu quatre à six semaines avant que le sujet ne soit présenté à la consultation. On doit également retenir que certains sarcomes ostéogènes sont apparus sur le cal d'anciennes fractures.

III - SYMPTOMES

Les symptômes présentés par le chien porteur d'un sarcome ostéogène sont en relation avec la douleur locale osseuse.

Au début, le chien boite légèrement ou répugne à l'effort. L'aggravation de la boiterie est ordinairement lente et peut être négligée par le propriétaire pendant un certain temps.

C'est en fait l'apparition d'une tuméfaction dans la région de l'épaule qui incite le propriétaire à présenter son chien. Cette tuméfaction de croissance rapide est douloureuse, non déprimable et difficile à délimiter.

Souvent un oedème distal du membre coexiste.

L'invasion locale des muscles et des fascia est de rigueur et responsable en partie de l'impotence constatée.

L'évolution clinique d'un sarcome ostéogène peut varier de trois mois à deux ans.

Les métastases sont particulièrement fréquentes et rapides et doivent inciter le chirurgien à un traitement très précoce.

IV - DIAGNOSTIC

Toute douleur osseuse profonde, tenace, croissante, apyrétique, ne cédant pas à la corticothérapie, doit toujours faire rechercher un ostéosarcome.

Outre la déformation locale douloureuse et mal délimitée, le diagnostic doit s'appuyer sur l'examen radiographique.

Le symptôme le plus précoce d'un sarcome ostéogène est ordinairement la production mal délimitée d'os néo-formé dans le périoste au siège de la tumeur.

Il peut y avoir augmentation ou diminution diffuse de la densité osseuse, certaines tumeurs étant lytiques et d'autres sclérosantes.

Une ostéolyse irrégulière et progressive est caractéristique. L'envahissement articulaire ainsi que de la scapula est très courant.

Les aspects classiques radiographiques dits en "explosion" ou en "feu d'herbes" est dû aux spicules osseux néoplasiques. D'autres spicules se forment quand le périoste est soulevé du corps de l'os par de l'oedème et par l'invasion des cellules tumorales.



OSTEOSARCOME DE LA TETE HUMERALE

V - TRAITEMENT

Le traitement doit suivre de très près le diagnostic.

Un seul type de traitement est actuellement envisageable :
l'amputation.

L'amputation peut se faire par désarticulation scapulo-humérale si la tumeur est débutante et intéresse l'extrémité proximale de l'humérus seulement.

Si l'articulation est englobée dans une tumeur, ou si la tumeur intéresse la scapula, la seule opération envisageable est la désarticulation interscapulo-thoracique.

Le pronostic est fonction de la précocité de l'intervention.

CHAPITRE IX

AMPUTATION DU MEMBRE ANTERIEUR

AU NIVEAU ARTICULAIRE

I - INDICATIONS

L'amputation d'un membre antérieur se justifie dans trois cas, que nous avons personnellement rencontrés :

- 1) Le poly-traumatisme musculaire et osseux irréparable ou ayant tellement tardé que l'amputation s'impose comme une opération préserveuse de la vie du patient. C'est le membre poly-fracturé et écrasé, irréparable.
- 2) La paralysie du nerf brachial ou du nerf radial qui fait suite à un traumatisme et due soit au traumatisme lui-même, soit au cal osseux compressif d'une mauvaise réparation.

Ces lésions nerveuses qui présentent souvent un caractère définitif sont beaucoup plus fréquentes sur le membre antérieur que sur le membre postérieur, du fait de la position superficielle de ces nerfs, alors que le nerf sciatique est noyé dans la masse musculaire et de ce fait protégé efficacement. Cette paralysie du radial si elle n'était qu'inesthétique ne serait nullement gênante, mais l'ulcération de l'extrémité distale du membre consécutive à des troubles trophiques, et les plaies infectées dues aux frottements de l'extrémité insensible sur le sol oblige le propriétaire à envisager l'intervention.

- 3) L'Ostéosarcome ou sarcome ostéogène - Le synoviosarcome.

Ils atteignent plus fréquemment les extrémités des os longs.

Etant une des tumeurs les plus malignes, son cours normal est inévitablement mortel à court terme. Il convient de rappeler que

50 % des cas rencontrés par T.H. HULLAND étaient situés sur la partie proximale de l'humérus ou la partie distale du radius.

Le sarcome ostéogène du bord postérieur de la scapula est également relativement fréquent par rapport aux autres localisations. T.H. HULLAND constate également que chez les Dogues Allemands les membres antérieurs présentent six fois plus de tumeurs osseuses que les membres postérieurs.

Du fait des métastases fréquentes et toujours précoces, l'opération doit suivre de très près le diagnostic.

II - CHOIX D'UNE TECHNIQUE

Trois techniques sont généralement envisagées :

- Amputation médio-diaphysaire humérale,
- Désarticulation scapulo-humérale,
- Désarticulation inter-scapulo-thoracique.

La première technique, la plus couramment effectuée, nous semble insuffisante pour deux raisons :

- Esthétique : la présence d'un gros moignon n'est pas souhaitable.
- Médicale : en cas d'ostéosarcome huméral, elle n'est pas envisageable.

La deuxième technique impose elle aussi un moignon, plus faible heureusement, mais surtout présente une période de cicatrisation beaucoup plus longue.

Nous proposons et décrivons ici la technique qui nous est apparue la plus esthétique, présentant le moins d'inconvénients (pas d'about osseux traumatisant), la plus radicale en cas de sarcome huméral et qui consiste en une désarticulation scapulo-humérale, suivie d'une section du col et de l'acromion, voire de l'épine acromienne.

Appliquée par nous-même sur deux chiens, l'un atteint d'ostéosarcome huméral proximal d'apparition récente, l'autre de paralysie du radial

irréparable, elle donna toutes satisfactions au propriétaire (opération esthétique) et à nous-même (cicatrisation rapide).

La troisième technique, la seule envisageable en cas d'ostéosarcome étendu ou de synoviosarcome n'entre pas dans le cadre de notre étude.

III - TECHNIQUE

A - PREPARATION DE L'ANIMAL

- Tranquillisation.
- Atropine.
- Anesthésie générale profonde.
- Anesthésie locale au niveau du plexus vasculo-nerveux.
- Rasage.
- Désinfection.

B - TECHNIQUE

1) Amputation

a) Séparation des muscles de la face latérale :

- Incision cutanée latérale arciforme de la pointe de l'épaule à l'union du bras au thorax.
- Incision cutanée médiale rejoignant les deux extrémités de l'incision latérale.
- Section de la veine céphalique après dénudation et pose de deux ligatures.
- Section de l'acromion à la pince à os et libération de l'insertion acromiale du muscle deltoïde qui est récliné distalement.

- Section des tendons des muscles sous-épineux et petit rond sous-jacents.

- Libération de la portion scapulaire du deltoïde le long de l'épine scapulaire.

- Désinsertion du muscle sus-épineux au niveau du trochiter.

- Ouverture de la capsule articulaire et section des tendons gléno-huméraux et du tendon du biceps.

- Séparation des chefs du triceps afin de conserver le chef long du triceps sur le bord postérieur de la scapula. Le tendon du triceps est sectionné au niveau de son attache olécranienne.

b) Ligature et section des veines et artères humérales au-dessous de la bifurcation de l'artère sous-scapulaire qui sera conservée afin d'assurer l'irrigation locale.

Section des nerfs du plexus brachial en évitant impérativement de les ligaturer.

c) Séparation des muscles de la face interne :

- Section du tendon du coraco-brachial.

- Section des tendons du grand rond et du grand dorsal au niveau huméral.

- Désinsertion des pectoraux de l'humérus.

- Section du sous-scapulaire.

Le membre est ainsi détaché.

2) Reconstitution

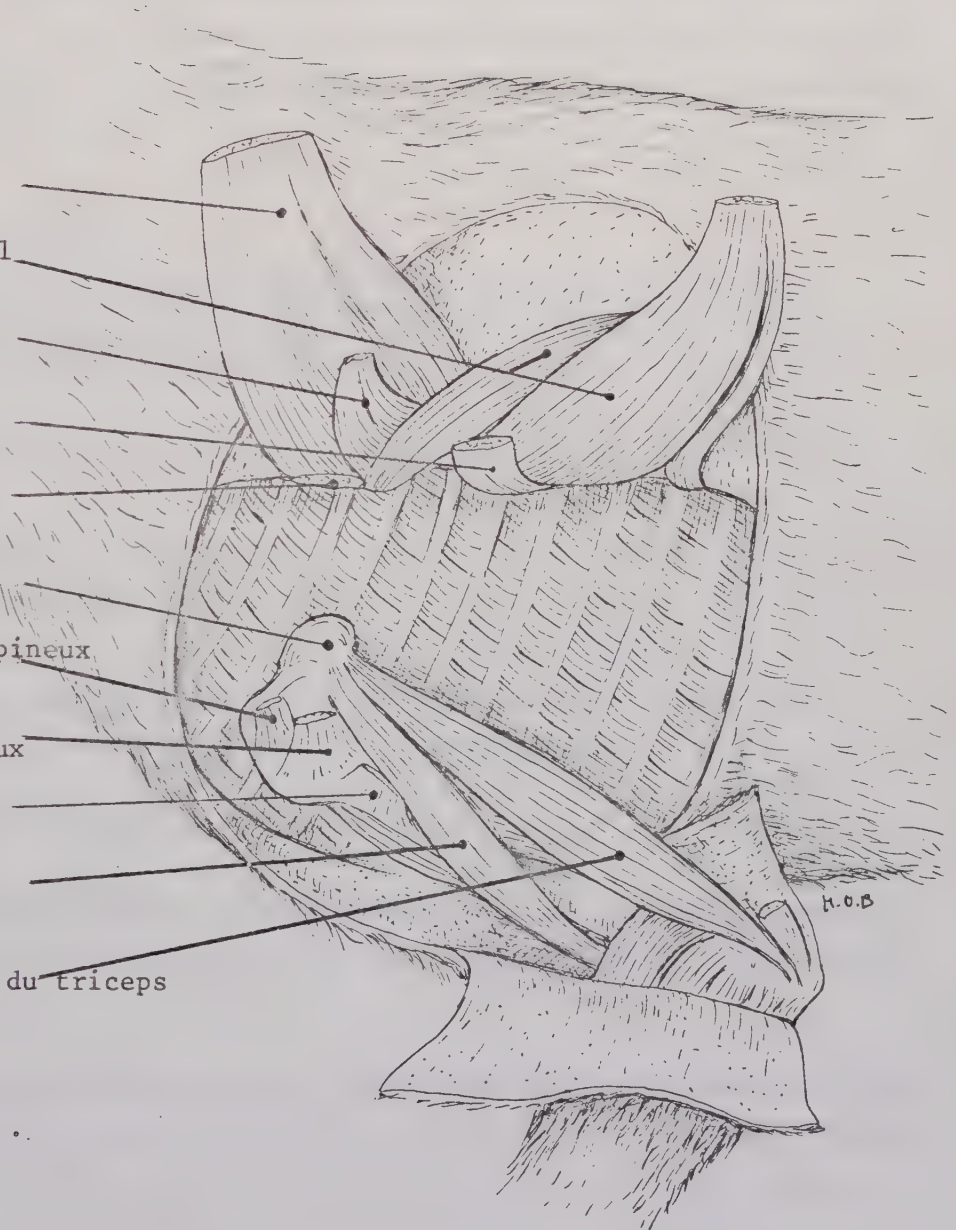
a) Sections osseuses :

- Section du col de la scapula dont l'about est rendu non traumatisant.

- Section de l'acromion et de l'épine scapulaire sur une partie de sa hauteur.

L'arrondi de l'épaule est ainsi obtenu.

Deltoïde
 Triceps brachial
 Coraco-brachial
 Grand dorsal
 Cavité glénoïde
 scapulaire
 Tête humérale
 Tendon du sus-épineux
 Tendon du sous-
 épineux
 Insertion du
 deltoïde
 Brachial
 Chef accéssoire du triceps



AMPUTATION AU NIVEAU ARTICULAIRE

b) Sutures musculaires :

Utilisation de points en "U", solides.

- Union du muscle sous-épineux au sous-scapulaire.
- Union du coraco-brachial, du grand rond et du grand dorsal au niveau du sous-scapulaire.
- La masse des muscles pectoraux est rabattue vers le haut de façon à couvrir l'épaule et le chef long du triceps, et est fixée solidement aux muscles sus- et sous-épineux et au chef long du triceps ainsi qu'au brachiocéphalique.

c) Suture cutanée :

Elle est réalisée classiquement, mais la pause d'un drain retiré au bout de deux jours, s'impose.

Un pansement plaqué contre le thorax termine l'amputation.

C - EVOLUTION

La pause du drain évite la formation d'une collection sanguine et évite ainsi les retards de cicatrisation.

La récupération est excellente.

Esthétiquement parlant, l'opération est parfaite ; techniquement parlant, les ennuis dus à un about osseux huméral traumatisant n'existent plus.

Les deux chiens ainsi traités eurent une cicatrisation post-opératoire parfaite, mais l'un des deux chiens vit son activité diminuée jusqu'à ne se déplacer que motivé par la faim ou des besoins physiologiques, alors que le deuxième chien ne se ressentit en rien de l'absence de son membre.

CONCLUSIONS

Cette étude nous a permis de regrouper en quelques pages un ensemble de connaissances souvent dispersées et pour cette raison parfois mal connues et qui sont néanmoins indispensables à la pratique journalière.

Nous avons pu montrer que si la thérapeutique chirurgicale n'était pas toujours la première à mettre en oeuvre, elle était, cependant, possible sous réserve d'une bonne connaissance des données anatomiques et des techniques et, il faut bien l'avouer, d'un certain goût pour la pratique chirurgicale.

Enfin, après une étude détaillée des affections les mieux connues de cette articulation, nous avons trouvé bon de montrer que tout n'était pas dit, que certaines affections encore mal individualisées restaient à décrire avec précision, que certaines thérapeutiques telles que l'homéopathie, l'organothérapie ou la mésothérapie pouvaient être d'un certain secours, associées ou non à l'allopathie ou à la chirurgie.

Ainsi ce travail ne prétend en aucun cas être une fin, mais il se voudrait un point de départ pour l'étude de toutes les inconnues qui subsistent encore dans la pathologie et dans la thérapeutique des affections de l'épaule.

Vu le Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, Pr. FROGET
Le Professeur responsable de l'Ecole Nationale Vétérinaire, Pr. LE NIHOUANNEN
Le Président de la thèse, Pr. de MOURGUES
Vu et permis d'imprimer, LYON, 18 juin 1976

B I B L I O G R A P H I E

ALEXANDER. Open reduction and fixation of shoulder luxation.
Small An. Clinique, 1962, 2, 379-382.

AEGERTER et KIRKPATRICK (J.A.). Orthopedic diseases.
Ws Saunders and Co, Philadelphie, 1963, 2nd edition.

BEDFORD (P.G.C.). Dislocation of the shoulder joint with fracture
of the caput humeri in a cat.
J. S. A. P., 1969, 10, 519-522.

BORLET (R.), DROUOT (H.) et GAYON-SEVESTRE (J.). Les fractures
diaphysaires de l'humérus chez le chien. I - Etude
clinique.
Rec. Méd. Vét., 145, 1301-1313.

BORON (R.) et SECLIN (I.). Prothèse acrylique de l'épaule.
Presse Méd., 10 novembre, (1480), 51-59.

BIRKELAND (R.). Osteochondritis dissecans of the humeral head in
the dog.
Nord. Vét. Méd., 1967, 19, 294-305.

BRAILSFORD (J.F.). The radiology of bones and joints.
J. et R. Churchill Ltd, London 1953, 5th edition.

BIRKELAND (R.) et HAAKENSTAD (L.H.).
J.A.V.M.A., 1968, 152.

BUTLER (H.C.), WALLACE (L.J.) et LADD (P.W.).

J.A.A.M.A., 1971, 7, 81.

BALL (D.C.). A case of medial luxation of the canine shoulder joint
and its surgical correction.

Vet. Rec., 1968, 83, 195-196.

BRUYERE. Ostéochondrite disséquante de l'épaule du chien.

Ann. Méd. Vét. Belge, 1973, 117, 381-390.

CADEAC. Pathologie chirurgicale des articulations.

Tome I. p. 438.

CAMPBELL (J.R.). Shoulder lameness in the dog.

J.S.A.P., 1968, 9, 189-198.

CARLSON (W.D.). Radiologie vétérinaire.

Maloine, 1970.

CORDY (D.R.) et WIND (A.P.).

Path. Vet., 1969, 6, 424.

CRAIG (P.H.) et RISER (W.H.).

J. Am. Vet. Rad. Soc., 1965, 6, 40-49.

COLLINS (O.H.). The pathology of Articular and Spinal Diseases.

Edward - Arnold and Co, London 1949.

COULON (J.) et SEVESTRE (J.). Corps étranger intra-articulaire de
l'épaule chez un chien - Arthrotomie.

Rec. Méd. Vét., 1964, 140, (1), 23-26.

CURGY (J.J.). Apparition et soudure des points d'ossification des
membres chez les mammifères.

Mémoire du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Nouvelle Série : série A Zoologie, 1965, 32, 175-307.

DE ANGELIS (M.) et SCHWARTZ (A.). Surgical correction of cranial
dislocation of the scapulo-humeral joint in a dog.

J.A.V.M.A., 1970, 156, 435-438.

EVANS (J.). Shoulder dysplasia in a Labrador.
J.S.A.P., 1968, 9, 55-58.

GRIFFITHS (R.C.).
J.A.V.M.A., 1968, 153, 1733.

GALLET (G.). Contribution à l'étude des fractures de l'avant-bras
chez le chien.
Thèse Doct. Vét., Toulouse 1967.

HENNEAU (A.) et LASSOIE (L.).
Les points d'accès des synoviales articulaires du chien.
Ann. Méd. Vét., 1956, 100, 304-308.

HERRON (M.R.). A simplified surgical approach to the canine
shoulder.
Mod. Vet. Pract., 1969, 50/11, 37-39.

HUROW (L.). Lateral deviation of the canine forepaw.
Small Anim. Clinic., 1963, 3, 131-136.

HOERLEIN (B.F.), EVANS (L.E.) et DAVIS (J.M.). Upward Luxation of
the canine scapula.
J.A.V.M.A., 1960, 136, 258-259.

IAN-GRIFFITHS. Avulsion of the brachial plexus. 1. Neuropathologie
of the spinal cord and peripheral nerves.
Journal Small Anim. Pract., 1974, 15, 165-176.

IAN-GRIFFITHS. Avulsion of the brachial plexus : clinical aspects.
Journal Small Anim. Pract., 1974, 15, 177-182.

KAVIT (A.Y.) et ROSEANN PELEGRINO. Surgical correction of scapulo
humeral luxation in a dog.
J.A.V.M.A., 1968, 153, 180-181.

LEDRU. Desarticulation des membres chez les carnivores domestiques.
Rec. Méd. Vét., 1932, 620-675.

LE NIHOANNEN (J.C.). L'ostéochondrite disséquante de la tête
humérale du chien.
Revue Méd. Vét., 1973, 124, (7), 991-1001.

LEONARD (E.). Orthopedic surgery of the dog and cat.
Saunders, London 1971, 2nd edition.

LERICHE et FROCHLIEH. Traitement de certaines fractures articulaires par des infiltrations de Novocaïne et mobilisation immédiate.
Presse Méd., 24 octobre 1936.

LERICHE. Des règles à suivre dans le traitement des fractures articulaires par infiltration novocaïnique des ligaments et mobilisation immédiate.
Presse Méd., 12 juin 1937.

LERICHE. Base de la chirurgie physiologique.
Masson. Paris 1955.

LIPPINCOTT (C.L.). Reefing of the shoulder joint : a technic to surgically restore the integrity of a luxated scapulo-humeral articulation in the dog.
Vet. Med., SAC, 1971, 695-702.

MEYNARD (J.A.). Technique des injections intra-articulaires chez le chien.

MOSTOSKY (U.V.).
Proc. XIII Gaines Vet. Symp., 1964, 16-19.

MERLE D'AUBIGNE. Affections traumatiques.
Flammarion, Paris 1957.

MOSTOSKY (Y.V.). Current Veterinary Therapy.
R.W. Kirk et W.B. Sauner and Co edition. Philadelphie
1966-1967.

O'WEN (L.N.) et NIELSEN (S.W.). Multiple cartilaginous exostoses diaphyseal Aclasis in a Yorkshire-Terrier.
J.S.A.P., 1968, 9, 519-521.

PAATSAMA (J.), ROKKANEN (P.), JUSSILY (J.) et SITNIKOW (K.).
J.S.A.P., 1971, 12, 595-603.

PEYRON (J.C.). Le cartilage articulaire.
La Nouvelle Presse Médicale, 1973, 24.

- PICHARD. Chirurgie traumatique de l'articulation scapulo-humérale.
Animal de Compagnie, 1972, 28, 293-319.
- POLICARD (A.). Physiologie générale des articulations à l'état
normal et pathologique.
Masson. Paris 1936.
- PUGH (D.G.). Roentgenologie diagnosis of bones.
William and Wilkins Co edition, Baltimore, 1958.
- RAINAUT. La luxation récidivante de l'épaule, mise au point à propos
de l'intervention de Latarjet.
G. M. de France, 1963, I, (VII).
- RAVINA. Le traitement local des algies rhumatismales par injection péri-
articulaire et périvertébrale.
Presse Médical, 25 novembre 1976.
- ROBINS.
J.S.A.P., 1970, 11, 813.
- RYCKEWAERT (A.). Os et articulation.
Flammarion edition, London.
- RYCKEWAERT et DE SEZE. Maladie des os et des articulations.
Flammarion edition, Paris 1971, 1.
- ROBINSON (G.W.). Supra condylar fracture of the canine humerus.
J.A.V.M.A., 152, 1673-1677.
- SMITH (R.N.). Fusion of ossification centers in the cat.
J.S.A.P., 1969, 10, 523-530.
- SUTTER (P.F.) et CARB (A.V.). Shoulder arthrography in dogs.
Radiographic Anatomy and Clinical Application.
J.S.A.P., 1969, 10, 407-414.
- VAUGHAN (L.C.). Dislocation of the shoulder joint in the dog and cat.
J.S.A.P., 1967, 8, 45-48.
- VAUGHAN (L.C.) et JONES (D.G.C.). Ostéochondrite disséquante de la
tête humérale.
J.S.A.P., 1968, 9, 283.

VAUGHAN (L.C.) et JONES (D.G.C.). Congenital dislocation of the shoulder joint in the dog.

J.S.A.P., 1969, 10, 1-3.

VAUGHAN (L.C.) et TIRGARI. Clinico pathological aspects of osteoarthritis of the shoulder in dogs.

J.S.A.P., 1973, 14, 353, 356.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : CONSIDERATIONS ANATOMIQUES.....	3
I - Données ostéologiques.....	4
A - La scapula.....	4
B - L'humérus.....	6
II - Données myologiques.....	8
A - Région scapulo-humérale externe.....	8
B - Plan sagittal articulaire.....	13
C - Région scapulaire interne.....	14
III - Données articulaires : Définition et Méthode d'étude de l'articulation.....	18
A - Surfaces articulaires.....	19
B - Formation complémentaire.....	19
C - Moyens d'union.....	20
IV - Données vasculaires.....	25
A - Méthode d'étude.....	25
B - Anatomie vasculaire de la région de l'épaule.....	25
C - Anatomie vasculaire de la capsule articulaire.....	28
V - Données neurologiques.....	29
A - Nerf sus scapulaire.....	29
B - Nerf sous scapulaire.....	29
C - Nerf axillaire.....	30
Conclusions pratiques sur les boiteries d'origine nerveuse.....	30

CHAPITRE II : SEMEIOLOGIE DE L'ARTICULATION.....	31
Introduction.....	32
I - Anamnèse - Commémoratifs.....	33
II - Examen de l'état général.....	35
III - Palpation - Pression.....	36
Mobilisation des abouts fracturés.....	36
IV - Manipulation - Mobilisation.....	37
A - La flexion - L'hyperflexion.....	37
B - L'extension - L'hyperextension.....	37
C - Mobilisation des surfaces articulaires.....	37
V - Examen radiographique.....	38
A - Incidences radiographiques et positions de l'animal.....	38
B - Radiographies sans préparation.....	40
C - Le contraste artificiel en arthrographie.....	41
Conclusion.....	45
CHAPITRE III : VOIES D'ACCES A L'ARTICULATION SCAPULO-HUMERALE.....	47
Introduction.....	48
I - Préparation du malade et matériel opératoire.....	49
A - Préparation du malade.....	49
B - Matériel opératoire.....	50
II - Ponction articulaire.....	52
A - Règles générales des injections intra-articulaires.....	53
B - Technique de la ponction de l'articulation scapulo-humérale	53
C - Choix de l'aiguille.....	54
III - Voie d'accès latérale totale.....	56
A - Indications.....	56
B - Technique.....	56
IV - Voie d'accès postérieure par séparation des fibres de la	
musculature de l'épaule.....	60
A - Indications.....	60
B - Technique.....	60
V - Voie d'accès latérale par ostéotomie de l'acromion.....	63
A - Indications.....	63
B - Technique.....	63

VI - Voie d'accès antérieure.....	66
A - Indications.....	66
B - Technique.....	66
CHAPITRE IV : LES LUXATIONS DE L'ARTICULATION SCAPULO-HUMERALE.....	69
Introduction.....	70
I - La luxation traumatique.....	71
A - Définition.....	71
B - Classification.....	71
C - Etiologie.....	72
D - Lésions articulaires des luxations.....	72
E - Lésions associées aux luxations : lésions périarticulaires.....	73
F - Symptômes.....	74
G - Traitement des luxations.....	75
II - La luxation congénitale.....	88
A - Etiologie.....	88
B - Symptômes.....	90
C - Pronostic.....	91
D - Traitement.....	91
E - Technique de l'arthrodèse définitive.....	92
CHAPITRE V : L'OSTEOCHONDRITE DISSEQUANTE DE L'ARTICULATION SCAPULO-	
HUMERALE.....	95
I - Définition.....	96
II - Introduction.....	97
III - Etiologie.....	99
A - Facteurs favorisants.....	99
B - Facteur déterminant.....	102
IV - Symptômes.....	103
A - La phase de début.....	103
B - La phase d'état.....	104
C - Phase de complications.....	106
V - Hypothèse pathogénique.....	107
VI - Diagnostic.....	108
VII - Pronostic.....	109

VIII - Traitement.....	110
A - Traitement médical.....	111
B - Traitement orthopédique.....	112
C - Traitement chirurgical.....	113
Conclusion.....	114
CHAPITRE VI : LES FRACTURES DE L'ARTICULATION SCAPULO-HUMERALE.....	115
1 - Scapula.....	116
2 - Humérus.....	116
I - Fracture de la scapula.....	117
A - Fracture de l'apophyse coracoïde.....	117
B - Fracture transversale du col.....	118
C - Fracture de l'épine scapulaire.....	119
II - Fractures humérales.....	120
A - Décollement épiphysaire de l'extrémité supérieure de l'humérus.....	120
B - Fractures parcellaires.....	123
C - Fractures comminutives de la tête humérale.....	124
CHAPITRE VII - L'ARTHROSE DE L'EPAULE.....	125
I - Généralités.....	126
A - Définition.....	126
B - Fréquence.....	127
II - Etiologie.....	128
A - Facteur déterminant.....	128
B - Facteurs prédominants.....	128
III - Lésions.....	131
A - Atteinte du cartilage des surfaces articulaires.....	131
B - Formations ostéophytiques.....	131
C - Altérations de la membrane synoviale.....	132
D - Altérations du liquide synovial.....	133
IV - Diagnostic.....	134
A - Diagnostic clinique.....	134
B - Diagnostic radiographique.....	135
V - Traitement.....	136
A - Traitement de la crise d'arthrose.....	136
B - Traitement de fond de l'arthrose.....	138

CHAPITRE VIII - LES TUMEURS DE L'EPAULE.....	140
I - Introduction.....	141
II - Etiologie.....	142
A - Facteurs prédisposants.....	142
B - Facteur déclenchant.....	143
III - Symptômes.....	144
IV - Diagnostic.....	145
V - Traitement.....	146
CHAPITRE IX : AMPUTATION DU MEMBRE ANTERIEUR AU NIVEAU ARTICULAIRE..	147
I - Indications.....	148
II - Choix d'une technique.....	150
III - Technique.....	152
A - Préparation de l'animal.....	152
B - Technique.....	152
C - Evolution.....	154
CONCLUSIONS.....	155
BIBLIOGRAPHIE.....	156

